

TÀI LIỆU LUYỆN THI TOÁN THPT:

-PHẦN I: ĐẠI SỐ-GIẢI TÍCH (Trang 1)

-PHẦN II: HÌNH HỌC (Trang 44)

Các phần được tóm tắt lý thuyết, phân chia theo các dạng toán và bài tập tự luyện

-PHẦN III: 5 ĐỀ ÔN LUYỆN BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA CỦA BỘ NĂM 2023 CÓ ĐÁP ÁN (Trang 69).

(Thầy Trương Vinh : chủ biên- Thầy Khánh Long: Phần I-Thầy Quang Phùng : Phần II và III)

PHẦN I: ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH

CHỦ ĐỀ 1: CẤP SỐ CỘNG-CẤP SỐ NHÂN

1- CẤP SỐ CỘNG-CẤP SỐ NHÂN

Cấp số cộng

1. Định nghĩa: (u_n) là cấp số cộng $\Leftrightarrow u_{n+1} = u_n + d, \forall n \in N^*(d: \text{công sai})$

2. Số hạng tổng quát: $u_n = u_1 + (n-1)d$ với $n \geq 2$

3. Tính chất các số hạng: $u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2}$ với $k \geq 2$

4. Tổng n số hạng đầu tiên: $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2} = \frac{n[2u_1 + (n-1)d]}{2}$

Cấp số nhân

1. Định nghĩa: (u_n) là cấp số nhân $\Leftrightarrow u_{n+1} = u_n \cdot q$ với $n \in N^*(q: \text{công bội})$

2. Số hạng tổng quát: $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$ với $n \geq 2$

3. Tính chất các số hạng: $u_k^2 = u_{k-1} \cdot u_{k+1}$ với $k \geq 2$

4. Tổng n số hạng đầu tiên:
$$\begin{cases} S_n = nu_1 & \text{với } q = 1 \\ S_n = \frac{u_1(1-q^n)}{1-q} & \text{với } q \neq 1 \end{cases}$$

Ví dụ 1: (Đề thi TN 2022) Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 2$. Công bội của cấp số nhân đã cho là

A. $q = \frac{1}{2}$.

B. $q = -\frac{1}{2}$.

C. $q = -2$.

D. $q = 2$.

Ví dụ 2: (Minh họa 2023) Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của u_3 bằng

A. 3.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{7}{2}$.

Lời giải

Chọn B Ta có $u_3 = u_1 \cdot q^2 = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$.

BÀI TẬP:

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 6 B. 9 C. 4 D. 5.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. -6. B. 3. C. 12. D. 6.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. 12. D. -6.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 123$ và $u_3 - u_{15} = 84$. Tìm số hạng u_{17} .

- A. $u_{17} = 242$. B. $u_{17} = 235$. C. $u_{17} = 11$. D. $u_{17} = 4$.

Câu 5. Cho một cấp số cộng có $u_1 = -3$; $u_6 = 27$. Tìm d ?

- A. $d = 5$. B. $d = 7$. C. $d = 6$. D. $d = 8$.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 + u_3 = 20$, $u_5 + u_7 = -29$. Tìm u_1, d ?

- A. $u_1 = 20; d = 7$. B. $u_1 = 20,5; d = 7$. C. $u_1 = 20,5; d = -7$. D. $u_1 = -20,5; d = -7$.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_2 .

- A. 8. B. 9. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. -4. C. 4. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) với công bội $q < 0$ và $u_2 = 4, u_4 = 9$. Tìm u_1 .

- A. $u_1 = -\frac{8}{3}$. B. $u_1 = \frac{8}{3}$. C. $u_1 = -6$. D. $u_1 = 6$.

CHỦ ĐỀ 2: HOÁN VỊ-CHỈNH HỢP-TỔ HỢP -XÁC SUẤT

1-HOÁN VỊ-CHỈNH HỢP-TỔ HỢP

QUI TẮC ĐẾM: Một công việc được hoàn thành bởi 2 hành động:

-Hai hành động có liên quan, liên tiếp=>(và) Quy tắc nhân

-Hai hành động không liên quan, tách rời=>(hoặc) Quy tắc cộng

HOÁN VỊ-CHỈNH HỢP-TỔ HỢP:Có n phần tử

-Lấy hết và sắp xếp=>Hoán vị $P_n = n!$

-Lấy k phần tử(thiếu):Có sự sắp xếp, có sự phân biệt=>Chỉnh hợp $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Không có sự phân biệt, không có sự sắp xếp=>Tổ hợp $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

Ví dụ 1: (Minh họa năm 2023) Cho tập hợp A có 15 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của A bằng

A. 225

B. 30

C. 210

D. 105

Lời giải

Chọn D Số tập hợp con của A là $C_{15}^2 = 105$.

Ví dụ 2: (Đề thi TN 2022) Số các tổ hợp chập 3 của 12 phần tử là

A. 220.

B. 1728.

C. 1320.

D. 36.

BÀI TẬP:

Câu 1. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

B. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$.

C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

D. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 2. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm có 5 học sinh?

A. 5 !

B. A_5^3

C. C_5^3

D. 5^3 .

Câu 3. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ ?

A. 11.

B. 30.

C. 6.

D. 5.

Câu 4. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

A. 9.

B. 54.

C. 15.

D. 6.

Câu 5. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ là

A. 7.

B. 12.

C. 5.

D. 35.

Câu 6. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

A. 14.

B. 48.

C. 6.

D. 8.

Câu 7. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

A. C_{10}^2 .

B. A_{10}^2 .

C. 10^2 .

D. 2^{10} .

Câu 8. Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

A. 2^7 .

B. A_7^2 .

C. C_7^2 .

D. 7^2 .

Câu 9. Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc.

A. 36.

B. 720.

C. 6.

D. 1.

Câu 10. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

A. 7.

B. 5040.

C. 1.

D. 49.

Câu 11. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

A. 1.

B. 25.

C. 5.

D. 120.

Câu 12. Có bao nhiêu cách xếp 8 học sinh thành một hàng dọc?

A. 8.

B. 1.

C. 40320.

D. 64.

Câu 13. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh.

A. 2^{34}

B. A_{34}^2

C. 34^2

D. C_{34}^2

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- Câu 14.** Từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?
- A. C_7^2 B. 2^7 C. 7^2 D. A_7^2
- Câu 15.** Từ các chữ số $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?
- A. 2^8 B. C_8^2 C. A_8^2 D. 8^2
- Câu 16.** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm 38 học sinh ?
- A. A_{38}^2 . B. 2^{38} .
C. C_{38}^2 . D. 38^2 .
- Câu 17.** Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của M là
- A. A_{10}^8 B. A_{10}^2 C. C_{10}^2 D. 10^2
- Câu 18.** Số cách phân 3 học sinh trong 12 học sinh đi lao động là:
- A. P_{12} . B. 36. C. A_{12}^3 D. C_{12}^3 .
- Câu 19.** Có tất cả bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách?
- A. $5!$. B. 6^5 . C. $6!$. D. 6^6 .
- Câu 20.** Một tổ có 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 bạn trực nhật sao cho có nam và nữ?
- A. 35. B. 49. C. 12. D. 25.
- Câu 21.** Từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau?
- A. 3125. B. 125. C. 120. D. 625.
- Câu 22.** Một chi đoàn có 16 đoàn viên. Cần bầu chọn một ban chấp hành ba người gồm bí thư, phó bí thư và ủy viên. Số cách chọn ra ban chấp hành nói trên là
- A. 560. B. 4096. C. 48. D. 3360.
- Câu 23.** Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?
- A. C_{10}^2 . B. A_{10}^2 . C. 10^2 . D. 2^{10} .
- Câu 24.** Cho tập hợp X gồm 10 phần tử. Số các hoán vị của 10 phần tử của tập hợp X là
- A. $10!$. B. 10^2 . C. 2^{10} . D. 10^{10} .
- Câu 25.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?
- A. 5^5 . B. $5!$. C. $4!$. D. 5.
- Câu 26.** Cho đa giác lồi n đỉnh ($n > 3$). Số tam giác có 3 đỉnh là 3 đỉnh của đa giác đã cho là
- A. A_n^3 . B. C_n^3 . C. $\frac{C_n^3}{3!}$. D. $n!$.
- Câu 27.** Trong một đa giác lồi n cạnh, số đường chéo của đa giác là

- A. C_n^2 . B. A_n^2 . C. $A_n^2 - n$. D. $C_n^2 - n$.

Câu 28. Số giao điểm tối đa của 10 đường thẳng phân biệt là

- A. 50. B. 100. C. 120. D. 45.

2- XÁC SUẤT

- Xác suất của biến cố: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$
- $0 \leq P(A) \leq 1$; $P(\Omega) = 1$; $P(\emptyset) = 0$
- Qui tắc cộng: Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
Mở rộng: A, B bất kì: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$
- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
- Qui tắc nhân: Nếu A, B độc lập thì $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$

Ví dụ : (Minh họa 2023) Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 9 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số chẵn bằng

- A. $\frac{9}{35}$. B. $\frac{18}{35}$. C. $\frac{4}{35}$. D. $\frac{1}{7}$.

Lời giải

Chọn A

Số cách lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp là: $C_{15}^2 = 105$ cách

Để tổng hai số ghi trên hai quả cầu là số chẵn ta có 2 TH sau:

TH1: Hai quả cầu khác màu cùng đánh số lẻ: $C_3^1 \cdot C_5^1 = 15$ cách

TH2: Hai quả cầu khác màu nhau cùng đánh số chẵn: $C_3^1 \cdot C_4^1 = 12$ cách

Vậy xác suất cần tính là: $P = \frac{12+15}{105} = \frac{9}{35}$.

BÀI TẬP:

Câu 1. Tung một viên súc súc cân đối, tìm xác suất để số chấm xuất hiện nhỏ hơn 4.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{1}{256}$.

Câu 2. Một hộp đèn có 12 bóng trong đó có 7 bóng tốt. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng, xác suất để lấy được ít nhất 2 bóng tốt là

- A. $\frac{21}{44}$. B. $\frac{7}{44}$. C. $\frac{7}{11}$. D. $\frac{4}{11}$.

Câu 3. Trong một hộp gồm 8 viên bi xanh và 6 viên bi trắng, chọn ngẫu nhiên 5 viên bi. Xác suất để 5 viên bi được chọn có cả bi xanh và bi trắng

- A. $\frac{970}{1001}$. B. $\frac{139}{143}$. C. $\frac{31}{1001}$. D. $\frac{4}{143}$.

Câu 4. Gieo hai con xúc xắc cân đối đồng chất. Xác suất để tổng hai mặt xuất hiện bằng 7 là

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{6}{7}$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 5. Một lớp có 20 học sinh, trong đó có 6 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Văn và 4 học sinh giỏi cả 2 môn. Giáo viên chủ nhiệm chọn ra 2 em. Xác suất 2 em đó là học sinh giỏi

- A. $\frac{11}{20}$. B. $\frac{169}{190}$. C. $\frac{21}{190}$. D. $\frac{9}{20}$.

CHỦ ĐỀ 3: ĐẠO HÀM

1. $c' = 0$	2. $x' = 1$
3. $x^n' = n.x^{n-1} \quad n \in \mathbb{N}; n > 1$	4. $u^n' = n.u^{n-1}.u' \quad n \in \mathbb{N}; n > 1$
5. $\sqrt{x}' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \forall x > 0$	6. $\sqrt{u}' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, \forall u > 0$
7. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}, \forall x \neq 0$	8. $\left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{u'}{u^2}, \forall u \neq 0$
9. $k.x' = k$	10. $k.u' = k.u'$
11. $\cos x' = -\sin x$	12. $\cos u' = -u' \sin u$
13. $\sin x' = \cos x$	14. $\sin u' = u' \cos u$
15. $\tan x' = \frac{1}{\cos^2 x}$	16. $\tan u' = \frac{u'}{\cos^2 u}$
17. $\cot x' = -\frac{1}{\sin^2 x}$	18. $\cot u' = -\frac{u'}{\sin^2 u}$
19. $\left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)' = \frac{ad-bc}{cx+d^2}$	20. $\left(\frac{a_1x^2+b_1x+c_1}{a_2x^2+b_2x+c_2}\right)' = \frac{a_1b_2 - a_2b_1 x^2 + 2 a_1c_2 - a_2c_1 x + b_1c_2 - b_2c_1}{a_2x^2 + b_2x + c_2^2}$
$(a^x)' = a^x \ln a$; $(a^u)' = a^u \ln a.u'$	$(e^x)' = e^x$; $(e^u)' = e^u.u'$
$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$; $(\log_a u)' = \frac{u'}{u \ln a}$	$(\ln x)' = \frac{1}{x} \quad (x > 0)$; $(\ln u)' = \frac{u'}{u}$

Ví dụ 1: (Minh họa 2023) Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. C. $y' = \frac{\ln 3}{x}$. D. $y' = -\frac{1}{x \ln 3}$.

Ví dụ 2: (Minh họa 2023) Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^\pi$ là

A. $y' = \pi x^{\pi-1}$. B. $y' = x^{\pi-1}$. C. $y' = \frac{1}{\pi} x^{\pi-1}$. D. $y' = \pi x^{\pi}$.

Ví dụ 3: (Đề thi TN 2022) Đạo hàm của hàm số $y = x^{-3}$ là

A. $y' = -\frac{1}{2}x^{-2}$ B. $y' = -\frac{1}{3}x^{-4}$ C. $y' = -x^{-4}$. D. $y' = -3x^{-4}$.

BÀI TẬP:

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng

A. $\frac{\ln 2}{2}$. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. 2.

Câu 2: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln \frac{x-1}{x+2}$

A. $y' = \frac{-3}{(x-1)(x+2)^2}$. B. $y' = \frac{-3}{(x-1)(x+2)}$. C. $y' = \frac{3}{(x-1)(x+2)^2}$. D. $y' = \frac{3}{(x-1)(x+2)}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{2^x + 3^x}{4^x}$. Giá trị $y'(0)$ bằng: A. $\ln \frac{3}{8}$ B. 1 C. $\ln \frac{8}{3}$ D. 0

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = (2x^2 - 5x + 2)e^x$ là:

A. xe^x . B. $(2x^2 - x - 3)e^x$. C. $2x^2e^x$. D. $(4x - 5)e^x$.

Câu 5: Hàm số $y = 2^{2x^2+x}$ có đạo hàm là

A. $y' = (4x+1)2^{2x^2+x} \ln 2$. B. $y' = 2^{2x^2+x} \ln 2$.
C. $y' = (4x+1)2^{2x^2+x} \ln(2x^2+x)$. D. $y' = (2x^2+x)2^{2x^2+x} \ln 2$.

CHỦ ĐỀ 4: SỰ ĐỒNG BIẾN NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

1.Định nghĩa: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên D, với D là một khoảng, một đoạn hoặc nửa khoảng.

- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến trên D nếu $\forall x_1, x_2 \in D, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$
- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến trên D nếu $\forall x_1, x_2 \in D, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

2.Điều kiện cần để hàm số đơn điệu: Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng D

- Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên D thì $f'(x) \geq 0, \forall x \in D$
- Nếu hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên D thì $f'(x) \leq 0, \forall x \in D$

3.Điều kiện đủ để hàm số đơn điệu:

1.Định lý 1. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a, b]$ và có đạo hàm trên khoảng (a, b) thì tồn tại ít nhất một điểm $c \in (a, b)$ sao cho: $f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$

2.Định lý 2. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng D

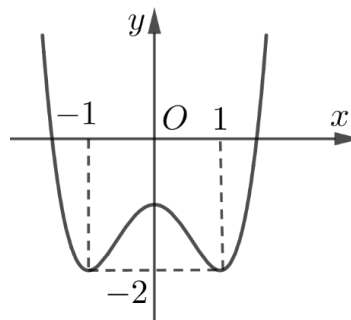
- Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in D$ và $f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thuộc D thì hàm số đồng biến trên D
- Nếu $f'(x) \leq 0, \forall x \in D$ và $f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thuộc D thì hàm số nghịch biến trên D
- Nếu $f'(x) = 0, \forall x \in D$ thì hàm số không đổi trên D

Dạng 1. Xét tính đồng biến -nghịch biến của hàm số cho trước

- Câu 1.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
- A. $y = \frac{x-1}{x-2}$ B. $y = x^3 + x$ C. $y = -x^3 - 3x$ D. $y = \frac{x+1}{x+3}$
- Câu 2.** Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$
- Câu 3.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$
- Câu 4.** Hàm số $y = \frac{2}{x^2+1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
- A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(-\infty; 0)$ D. $(-1; 1)$
- Câu 5.** Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$
- Câu 6.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?
- A. $y = x^3 - 3x + 2$. B. $y = x^4 + 2x^2 + 2$.
 C. $y = -x^3 + 2x^2 - 4x + 1$. D. $y = -x^3 - 2x^2 + 5x - 2$.
- Câu 7.** Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào?
- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; +\infty)$.

Dạng 2. Xét tính đồng biến -nghịch biến của hàm số cho bởi bảng biến thiên hoặc đồ thị

Ví dụ 1: (mã đề 101-TN lần 1-2021) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- Ⓐ. $(0; 1)$. Ⓑ. $(-\infty; 0)$. Ⓒ. $(0; +\infty)$. Ⓓ. $(-1; 1)$.

Ví dụ 2: (Minh họa 2021) Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

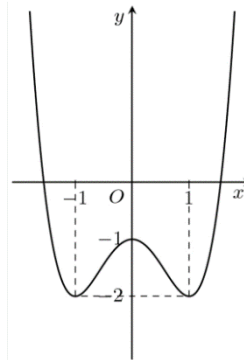
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	1	-1	1	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

- A.** $(-2; 2)$. **B.** $(0; 2)$. **C.** $(-2; 0)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Ví dụ 3: (mã 104-lần 2 -2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây? **A.** $(1; +\infty)$. **B.** $(0; 1)$. **C.** $(-1; 0)$. **D.** $(-\infty; 0)$.

Ví dụ 4: (mã 103-2019) Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	0	3	0	$+\infty$		

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây ? **A.** $(-1; 0)$. **B.** $(-1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; -1)$. **D.** $(0; 1)$.

Ví dụ 5: (Minh họa 2023) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	0	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.** $(0; 2)$. **B.** $(3; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(1; 3)$.

Ví dụ 6: (Đề Tốt nghiệp 2022) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12
 Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$.
- B. $(0; 1)$.
- C. $(-1; 0)$.
- D. $(0; +\infty)$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$		0		3		0		$+\infty$

BÀI TẬP :

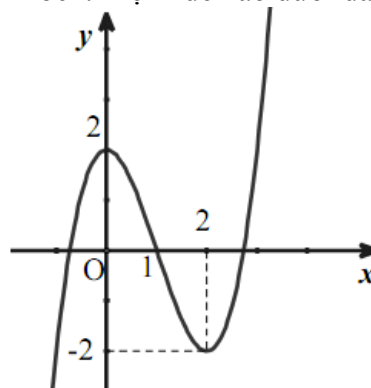
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$		-2		3		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 1)$
- B. $(-\infty; 0)$
- C. $(1; +\infty)$
- D. $(-1; 0)$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

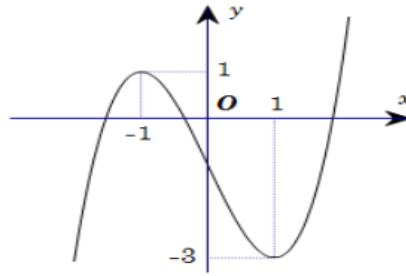
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		+	0	-	0	+	0	-	
y	$-\infty$		2		-1		3		2

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	$-$	$+$
y	$+\infty$	-2	3	-2	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

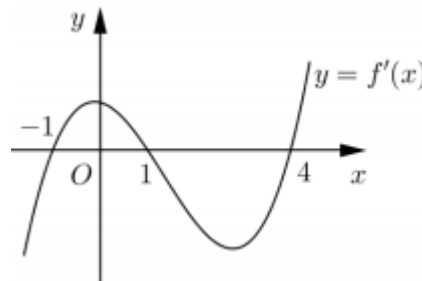
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	$\frac{11}{3}$	-7	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(-7; +\infty)$. C. $(-\infty; \frac{11}{3})$. D. $(4; +\infty)$.

MỨC ĐỘ 9-10 điểm:

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng



- A. $(2; +\infty)$ B. $(-2; 1)$ C. $(-\infty; -2)$ D. $(1; 3)$

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

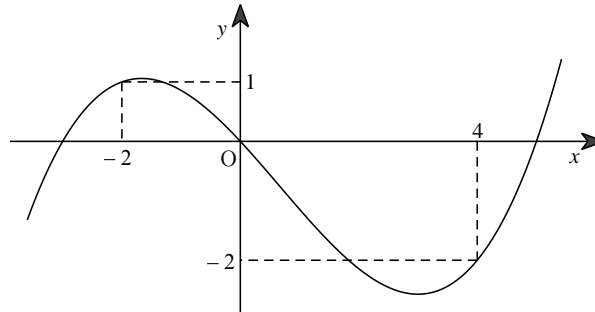
Hàm số $y = f(5-2x)$ đồng biến trên khoảng nào? A. $(3; 4)$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(4; 5)$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(3-2x)$ đồng biến trên khoảng nào? **A.** $(0;2)$. **B.** $(2;3)$. **C.** $(-\infty;-3)$. **D.** $(3;4)$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(1-2x) + x^2 - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.** $(1; \frac{3}{2})$. **B.** $(0; \frac{1}{2})$. **C.** $(-2; -1)$. **D.** $(2;3)$.

Câu 11: (Minh họa 2023) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(1-x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.** $(1;2)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1)$.

Dạng 3. Tìm m để hàm số đơn điệu trên các khoảng cho trước

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$

đồng biến trên \mathbb{R} . **A.** 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$, với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. **A.** 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 7

Câu 3. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m-1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. **A.** 0 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

Câu 4. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 + 2mx^2 + 3x - 2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$? **A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 5. Số các giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-100;100]$ để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m+1)x - 3$ nghịch biến trên \mathbb{R} là: **A.** 200. **B.** 99. **C.** 100. **D.** 201.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A.** Vô số **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

CHỦ ĐỀ 5: CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

I.Điều kiện cần :

Giả sử hàm số $y = f(x)$ có cực trị tại x_0 . Khi đó, nếu $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

II.Điều kiện đủ để hàm số có cực trị :

1.Định lý 1. (Dấu hiệu 1 để tìm cực trị của hàm số)

Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng (a,b) chứa điểm x_0 và có đạo hàm trên các khoảng (a, x_0) và (x_0, b) . Khi đó :

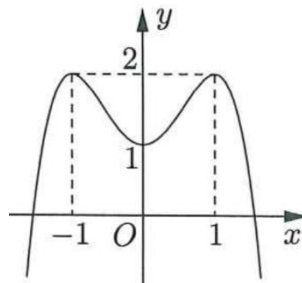
- + Nếu $f'(x)$ đổi dấu từ âm sang dương khi x qua điểm x_0 thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0
- + Nếu $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi x qua điểm x_0 thì hàm số đạt cực đại tại x_0

2.Định lý 2. (Dấu hiệu 2 để tìm cực trị của hàm số)

Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng (a,b) chứa điểm x_0 , $f'(x_0) = 0$ và $f(x)$ có đạo hàm cấp hai khác 0 tại điểm x_0 . Khi đó: Nếu $f''(x_0) < 0$ thì hs đạt cực đại tại điểm x_0 + Nếu $f''(x_0) > 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại điểm x_0

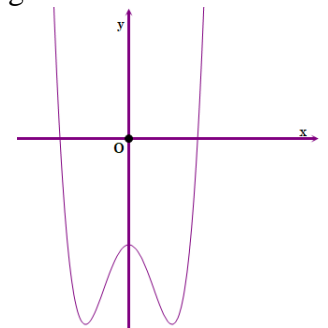
Dạng 1: Xác định cực trị thông qua bảng biến thiên, đồ thị hàm số $y = f(x)$.

Ví dụ 1: (Minh họa 2023) Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



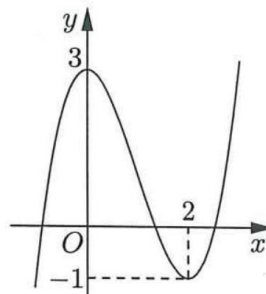
- A.** $(-1; 2)$. **B.** $(0; 1)$. **C.** $(1; 2)$. **D.** $(1; 0)$.

Ví dụ 2: (Đề TN 2022) Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



- A.** 1.
B. 3.
C. 2.
D. 0.

Ví dụ 3: (Minh họa 2023) Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là: **A.** -1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Dạng 2: Xác định cực trị của hàm số $y = f(x)$ cho trước

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Ví dụ 1: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có tổng hoành độ và tung độ bằng

- A. 5. B. 1. C. 3. D. -1.

Ví dụ 2: Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị có tung độ là số dương?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

BÀI TẬP

Bài 1: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 3x + 2019m$ ($m \in \mathbb{R}$) đạt cực tiểu tại điểm:

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Bài 2: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ là:

- A. $M(-1; -1)$. B. $N(0; 1)$. C. $P(2; -1)$. D. $Q(1; 3)$.

Bài 3: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$ là

- A. $(-1; -8)$ B. $(0; -5)$ C. $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$ D. $(1; 0)$

Bài 4: Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$. A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Dạng 3: Xác định cực trị của hàm số $y = f(x)$ khi cho trước bảng xét dấu hoặc đồ thị hàm số $f'(x)$

Ví dụ 1: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Ví dụ 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+	- 0 -

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Ví dụ 3: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Ví dụ 4: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = 1$.

MỨC 7-8 ĐIỂM :

Dạng 4: Tìm m để hàm số đạt cực trị tại $x = x_0$

Bước 1. Tính $y'(x_0), y''(x_0)$

Bước 2. Giải phương trình $y'(x_0) = 0 \Rightarrow m?$

Bước 3. Thế m vào $y''(x_0)$ nếu giá trị $\begin{cases} y'' > 0 \rightarrow x_0 = CT \\ y'' < 0 \rightarrow x_0 = CD \end{cases}$

Câu 1: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- A. $m = -1$ B. $m = -7$ C. $m = 5$ D. $m = 1$

Câu 2: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$

- A. không tồn tại m . B. $m = \pm 1$. C. $m = 1$. D. $m \in \{1; 2\}$.

Câu 3: Tìm tất cả tham số thực m để hàm số $y = (m-1)x^4 - (m^2 - 2)x^2 + 2019$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

- A. $m = 0$. B. $m = -2$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Dạng 5: Tìm m để hàm số có n cực trị

Câu 1: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số có 3 cực trị

- A. $m > 0$. B. $m \geq 0$. C. $m < 0$. D. $m \leq 0$.

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3(7m-3)x$. Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để hàm số không có cực trị. Số phần tử của S là A. 2. B. 4. C. 0. D. Vô số.

MỨC 9-10 ĐIỂM :

Câu 3: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 3

CHỦ ĐỀ 6: GIÁ TRỊ LỚN NHẤT - GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

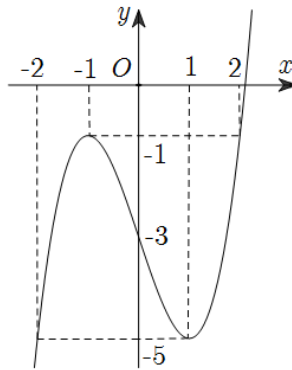
Dạng 1. Xác định giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất của hàm số thông qua đồ thị, bảng biến thiên

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.



- A. $m = -5; M = -1$. B. $m = -2; M = 2$. C. $m = -1; M = 0$. D. $m = -5; M = 0$.

Dạng 2. Xác định giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn

□ **Bước 1:** Hàm số đã cho $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$.

Tìm các điểm x_1, x_2, \dots, x_n trên khoảng $(a; b)$, tại đó $f'(x) = 0$ hoặc $f'(x)$ không xác định.

□ **Bước 2:** Tính $f(a), f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n), f(b)$.

□ **Bước 3:** Khi đó:

$$\max_{[a,b]} f(x) = \max \{ f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n), f(a), f(b) \}.$$

$$\min_{[a,b]} f(x) = \min \{ f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n), f(a), f(b) \}.$$

Ví dụ (Đề Tốt nghiệp 2022) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

- A. -12. B. 10. C. 15. D. -1.

BÀI TẬP:

Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng:

- A. 1. B. 37. C. 33. D. 12.

Câu 4: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $32\sqrt{2}$. B. -40. C. $-32\sqrt{2}$. D. -45.

Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$.

- A. $M = 6$ B. $M = 1$ C. $M = 9$ D. $M = 8\sqrt{3}$

Câu 6: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- A. $\min_{[2;4]} y = -3$ B. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$ C. $\min_{[2;4]} y = 6$ D. $\min_{[2;4]} y = -2$

Câu 7: Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{9-x}$

- A. $T = [1; 9]$. B. $T = [2\sqrt{2}; 4]$. C. $T = (1; 9)$. D. $T = [0; 2\sqrt{2}]$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 8: Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x - \sqrt{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$

. Tính tổng $S = 2m + 3M$.

- A. $S = -\frac{7}{2}$. B. $S = -\frac{3}{2}$. C. -3 . D. $S = 4$.

Câu 9: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos 2x$ trên $[0; \pi]$ là: A. $\frac{9}{8}$. B. $\frac{5}{4}$. C. 2. D. 1.

Dạng 3. Xác định giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng (a;b)

- **Bước 1:** Tính đạo hàm $f'(x)$.
- **Bước 2:** Tìm tất cả các nghiệm $x_i \in (a;b)$ của phương trình $f'(x) = 0$ và tất cả các điểm $\alpha_i \in (a;b)$ làm cho $f'(x)$ không xác định.
- **Bước 3:** Tính $A = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$, $B = \lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$, $f(x_i)$, $f(\alpha_i)$.
- **Bước 4:** So sánh các giá trị tính được và kết luận $M = \max_{(a;b)} f(x)$, $m = \min_{(a;b)} f(x)$.

Nếu giá trị lớn nhất (nhỏ nhất) là A hoặc B thì ta kết luận không có giá trị lớn nhất (nhỏ nhất).

Câu 12: Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{33}{5}$ B. $\min_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$ C. $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$ D. $\min_{(0;+\infty)} y = 7$

Câu 13: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng bao nhiêu?

- A. 0 B. -1 C. -3 D. -2

MỨC 7-8 ĐIỂM :

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m > 4$ B. $3 < m \leq 4$ C. $m < -1$ D. $1 \leq m < 3$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m > 4$ B. $2 < m \leq 4$ C. $m \leq 0$ D. $0 < m \leq 2$

Câu 16: Tìm giá trị dương của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{m^2x-1}{x+2}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng 1.

- A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = \sqrt{3}$. C. $m = 4$. D. $m = 2$.

MỨC 9-10 ĐIỂM :

Câu 17: Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng 5.

- A. -1. B. 2. C. -2. D. 1.

CHỦ ĐỀ 7: TIỆM CẬN ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

1 Đường tiệm cận ngang

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên một khoảng vô hạn (là khoảng dạng $(a; +\infty)$, $(-\infty; b)$ hoặc $(-\infty; +\infty)$). Đường thẳng $y = y_0$ là đường **tiệm cận ngang** (hay tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = y_0$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = y_0$

2 Đường tiệm cận đứng

Đường thẳng $x = x_0$ được gọi là đường **tiệm cận đứng** (hay tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn:

$$\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = +\infty$$

Dạng 1. Xác định đường tiệm cận thông qua bảng biến thiên, đồ thị

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	1	2	-3	3

Arrows in the original image indicate: from x=1 to y=-∞, from x=2 to y=-3, and from x=3 to y=+∞.

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		0	
y	0	2	-2	$+\infty$

Arrows in the original image indicate: from x=0 to y=-∞, from x=2 to y=-2, and from x=1 to y=+∞.

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Dạng 2. Xác định đường tiệm cận của hàm số cho trước

Câu 3. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

- A. $y = -2$. B. $y = 1$. C. $x = -1$. D. $x = 2$.

Câu 4. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ là

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 5. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

Câu 6. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2+2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

Dạng 3. Định m để đồ thị hàm số có đường tiệm cận thỏa mãn điều kiện cho trước

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-8x+m}$ có 3 đường tiệm cận?

A. 14. B. 8. C. 15. D. 16.

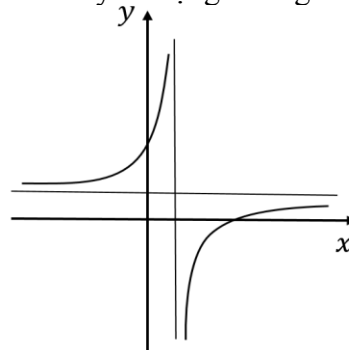
Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên của m thuộc đoạn $[-100;100]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{(x-m)\sqrt{2x-x^2}}$ có đúng

hai đường tiệm cận? A. 200. B. 2. C. 199. D. 0.

CHỦ ĐỀ 8: ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

Dạng 1: Nhận dạng đồ thị hàm số

Câu 1: (Minh họa 2023) Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình bên

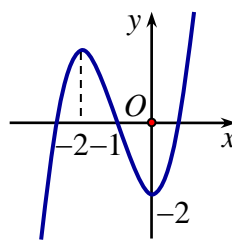


- A. $y = x^4 - 3x^2 + 2$. B. $y = \frac{x-3}{x-1}$. C. $y = x^2 - 4x + 1$. D. $y = x^3 - 3x - 5$.

BÀI TẬP:

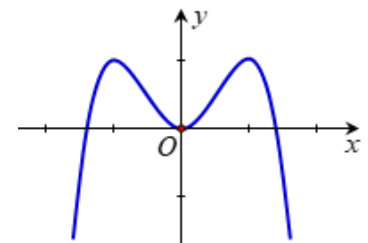
Câu 1. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 - 3x^2 - 2$.
 B. $y = x^3 + 3x^2 - 2$.
 C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.
 D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

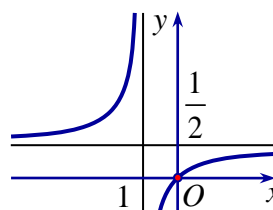


Câu 2. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $f(x) = x^4 + 2x^2$. B. $f(x) = -x^4 + 2x^2$.
 C. $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 1$. D. $f(x) = x^4 - 2x^2$.



Câu 3. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



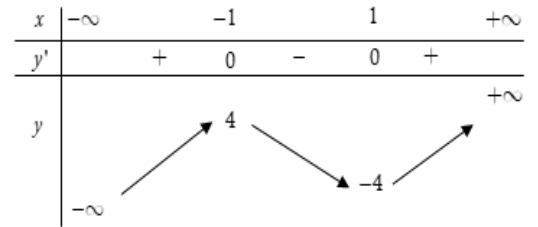
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A. $y = \frac{x+1}{2x+1}$. B. $y = \frac{x+3}{2x+1}$.
 C. $y = \frac{x}{2x+1}$. D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

Câu 4.

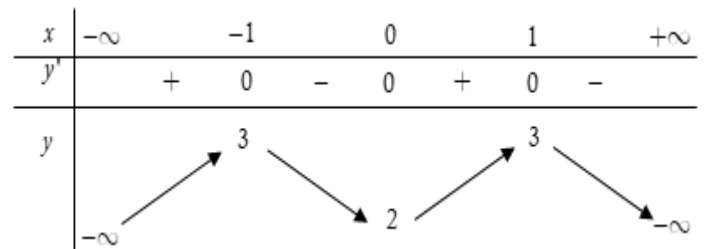
Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số nào có bảng biến thiên như sau?

- A. $y = 2x^3 - 6x$. B. $y = -2x^3 + 6x - 8$.
 C. $y = -2x^3 + 6x$. D. $y = 2x^3 - 6x + 8$.



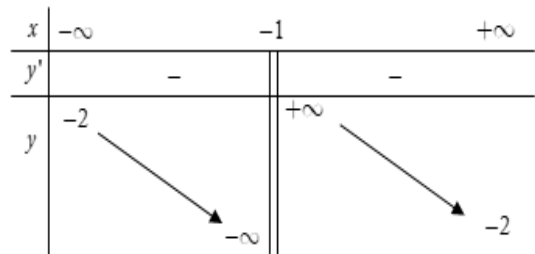
Câu 5. Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số nào có bảng biến thiên như sau?

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
 B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
 C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$
 D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$



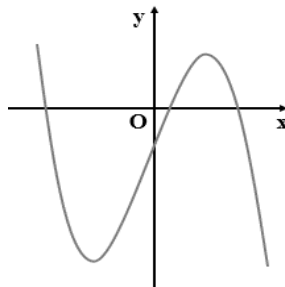
Câu 6. Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số nào có bảng biến thiên sau?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. B. $y = \frac{-2x}{x-1}$.
 C. $y = \frac{1-2x}{x+1}$. D. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.



MỨC 7-8 ĐIỂM

Câu 7: Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ ($a; d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a > 0, d > 0$. B. $a < 0, d > 0$. C. $a > 0, d < 0$. D. $a < 0, d < 0$.

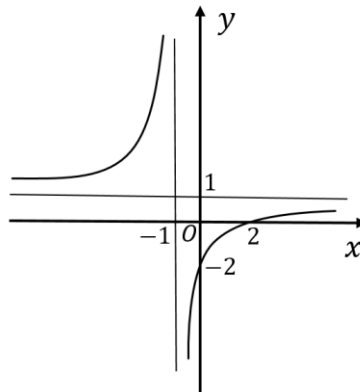
Câu 8: Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	1	$+\infty$	1

Trong các số a, b và c có bao nhiêu số dương? **A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

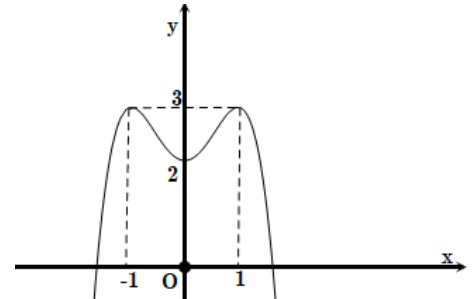
Dạng 2: Tương giao của đồ thị hàm số

Ví dụ 1: (Minh họa 2023) Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



- A.** $(0; -2)$. **B.** $(2; 0)$. **C.** $(-2; 0)$. **D.** $(0; 2)$.

Ví dụ 2: (Đề TN 2022) Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$ là



- A.** 2. **B.** 1.
C. 3. **D.** 4.

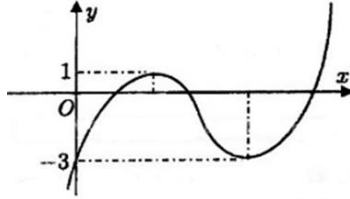
BÀI TẬP:

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	1	0	$+\infty$		

Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là **A.** 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 2$ là **A. 3. B. 2. C. 4. D. 6.**

Câu 3: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục hoành là **A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.**

Câu 4: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ là **A. 1. B. 0. C. 2. D. 3**

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt. **A. $m \in (-\infty; -4)$. B. $m \in (-4; 0)$. C. $m \in (0; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$.**

CHỦ ĐỀ 9: LŨY THỪA VÀ HÀM SỐ LŨY THỪA

(LÝ THUYẾT HỌC SINH XEM LẠI TRONG SGK)

Dạng 1: Rút gọn biểu thức chứa lũy thừa

Câu 1: Viết $P = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[4]{x}$ ($x > 0$) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

A. $P = x^{\frac{1}{12}}$. B. $P = x^{\frac{5}{12}}$. C. $P = x^{\frac{1}{7}}$. D. $P = x^{\frac{5}{4}}$.

Câu 2: Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2} \sqrt[3]{x}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{7}{12}}$. B. $P = x^{\frac{8}{12}}$. C. $P = x^{\frac{6}{12}}$. D. $P = x^{\frac{9}{12}}$.

Câu 3: Biểu thức $\sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x}$ ($x > 0$) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

A. $x^{\frac{31}{32}}$ B. $x^{\frac{15}{8}}$ C. $x^{\frac{7}{8}}$ D. $x^{\frac{15}{16}}$

Dạng 2: Tập xác định hàm số lũy thừa

Số mũ α	Hàm số $y = x^\alpha$	Tập xác định D
$\alpha = n$ (n nguyên dương)	$y = x^n$	$D = \mathbb{R}$
$\alpha = n$ (n nguyên âm hoặc $n = 0$)	$y = x^n$	$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$
α là số thực không nguyên	$y = x^\alpha$	$D = (0; +\infty)$

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x - 4)^{-3}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1, 4\}$ B. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$
C. $D = [-1; 4]$ D. $D = (-1; 4)$

Câu 2: Tập xác định D của hàm số $y = (3x - 5)^{\frac{\pi}{3}}$ là tập:

- A. $(2; +\infty)$ B. $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$ C. $\left[\frac{5}{3}; +\infty\right)$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5}{3}\right\}$

Câu 3: Tập xác định D của hàm số $y = (x^3 - 3x^2 + 2x)^{\frac{1}{4}}$

- A. $(0;1) \cup (2; +\infty)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{0,1,2\}$ C. $(-\infty;0) \cup (1;2)$ D. $(-\infty;0) \cup (2; +\infty)$

Câu 4: Gọi D là tập xác định của hàm số $y = (6 - x - x^2)^{-\frac{1}{3}}$. Chọn đáp án đúng:

- A. $\{3\} \in D$ B. $\{-3\} \in D$ C. $(-3;2) \subset D$ D. $D \subset (-2;3)$

Dạng 2: Đạo hàm hàm số lũy thừa

(xem phần đạo hàm chủ đề 3)

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x \cdot \sqrt[4]{x}}$ là:

- A. $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$ B. $y' = \frac{1}{x^2 \cdot \sqrt[4]{x}}$ C. $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$ D. $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}$ là:

- A. $y' = \sqrt{x}$ B. $y' = \frac{7}{6}\sqrt[6]{x}$ C. $y' = \frac{4}{3}\sqrt[3]{x}$ D. $y' = \frac{6}{7\sqrt[7]{x}}$

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x^3 + 8}$ là:

- A. $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{(x^3 + 8)^6}}$ B. $y' = \frac{3x^3}{2\sqrt[5]{x^3 + 8}}$ C. $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{x^3 + 8}}$ D. $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{(x^3 + 8)^4}}$

Câu 4: Cho $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-2}{x+1}}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng: A. 1 B. $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$ C. $\sqrt[3]{2}$ D. 4

CHỦ ĐỀ 10: LÔGARIT

A – LÝ THUYẾT TÓM TẮT

1. Định nghĩa

- Với $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$ ta có: $\log_a b = \alpha \Leftrightarrow a^\alpha = b$

Chú ý: $\log_a b$ có nghĩa khi $\begin{cases} a > 0, a \neq 1 \\ b > 0 \end{cases}$

- Logarit thập phân: $\lg b = \log b = \log_{10} b$
- Logarit tự nhiên (logarit Nepe): $\ln b = \log_e b$ (với $e = \lim\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \approx 2,718281$)

2. Tính chất

- $\log_a 1 = 0$; $\log_a a = 1$; $\log_a a^b = b$; $a^{\log_a b} = b$ ($b > 0$)
- Cho $a > 0, a \neq 1, b, c > 0$. Khi đó:
 - + Nếu $a > 1$ thì $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$
 - + Nếu $0 < a < 1$ thì $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$

3. Các qui tắc tính logarit

Với $a > 0, a \neq 1, b, c > 0$, ta có:

- $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$
- $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$
- $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

4. Đổi cơ số

Với $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$, ta có:

- $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$ hay $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$
- $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$
- $\log_{a^\alpha} c = \frac{1}{\alpha} \log_a c$ ($\alpha \neq 0$)

Ví dụ: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

- A. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. B. $2\log_3 a$. C. $(\log_3 a)^2$. D. $2 + \log_3 a$.

BÀI TẬP:

Câu 1: Cho $a > 0, a \neq 1$, khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\log_a a^2 = 2$. B. $\log_{a^2} a = \frac{1}{2}$. C. $\log_a 2a = 2$. D. $\log_a 2a = 1 + \log_a 2$.

Câu 2: Cho a là số dương khác 1, b là số dương và α là số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$. B. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.
 C. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$. D. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$.

Câu 3: Với các số thực dương a, b bất kì. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log(ab) = \log(a+b)$. B. $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log_b(a)$. C. $\log(ab) = \log a + \log b$. D. $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a-b)$.

Câu 4: Cho $\log_a b = \alpha$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

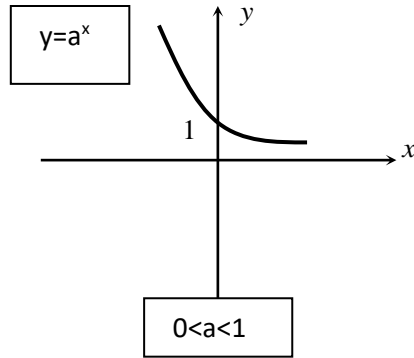
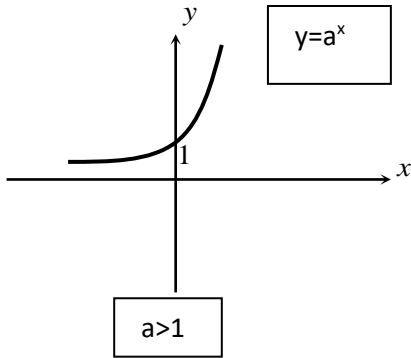
- A. $b = \alpha^a$. B. $b = a^\alpha$. C. $b = \alpha \cdot a$. D. $a = b^\alpha$.

Câu 5: Cho $a + b = 1$ thì $\frac{4^a}{4^a + 2} + \frac{4^b}{4^b + 2}$ bằng A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

CHỦ ĐỀ 11: HÀM SỐ MŨ, HÀM SỐ LÔGARIT

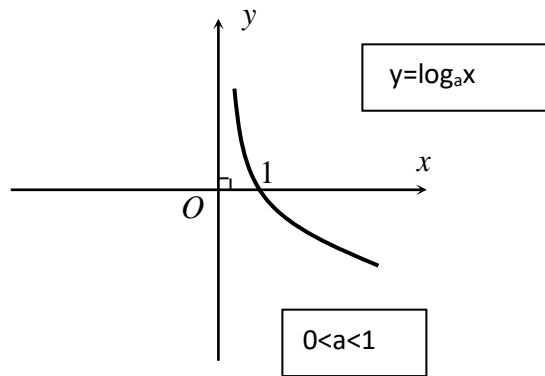
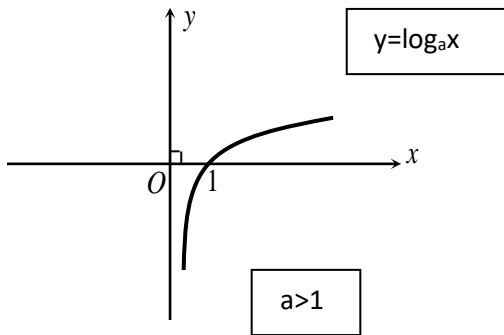
1) Hàm số mũ $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$).

- Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.
- Tập giá trị: $T = (0; +\infty)$.
- Khi $a > 1$ hàm số đồng biến, khi $0 < a < 1$ hàm số nghịch biến.
- Nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.
- Đồ thị:



2) Hàm số logarit $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$)

- Tập xác định: $D = (0; +\infty)$.
- Tập giá trị: $T = \mathbb{R}$.
- Khi $a > 1$ hàm số đồng biến, khi $0 < a < 1$ hàm số nghịch biến.
- Nhận trục tung làm tiệm cận đứng.
- Đồ thị:



3) Đạo hàm

- $(a^x)' = a^x \ln a$; $(a^u)' = a^u \ln a \cdot u'$ $(e^x)' = e^x$; $(e^u)' = e^u \cdot u'$
- $(\log_a |x|)' = \frac{1}{x \ln a}$; $(\log_a |u|)' = \frac{u'}{u \ln a}$ $(\ln |x|)' = \frac{1}{x}$ ($x > 0$); $(\ln |u|)' = \frac{u'}{u}$

BÀI TẬP:

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A. $D = (-1; 3)$ B. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ C. $D = [-1; 3]$ D. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$

Câu 2: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

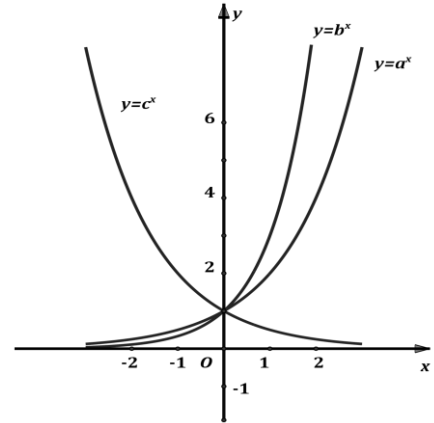
- A. $y = (0,5)^x$ B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ C. $y = (\sqrt{2})^x$ D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

Câu 3: Hàm số nào dưới đây thì nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_2 x$ B. $y = \log_{\sqrt{3}} x$ C. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$ D. $y = \log_{\pi} x$

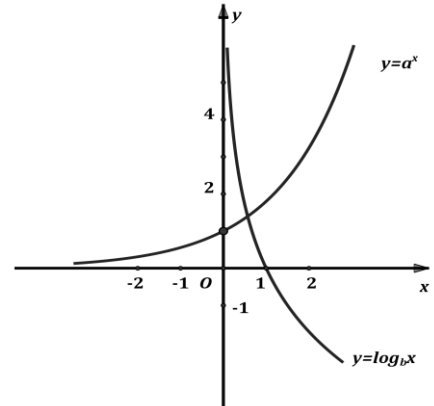
Câu 4 Cho đồ thị của các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ (a, b, c dương và khác 1). Chọn đáp án đúng:

- A. $a > b > c$ B. $b > c > a$
C. $b > a > c$ D. $c > b > a$



Câu 5: Cho đồ thị hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ: Nhận xét nào đúng?

- A. $a > 1, b > 1$ B. $a > 1, 0 < b < 1$
C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$ D. $0 < a < 1, b > 1$



Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = e^{\sin^2 x}$ là:

- A. $\cos^2 x e^{\sin^2 x}$ B. $\cos 2x e^{\sin^2 x}$ C. $\sin 2x e^{\sin^2 x}$ D. $\sin^2 x \cdot e^{\sin^2 x - 1}$

Câu 7: Đạo hàm của hàm $y = (x^2 - 2x)e^x$ là:

- A. $(x^2 - 2x + 2)e^x$ B. $(x^2 - 2)e^x$ C. $(x^2 - x)e^x$ D. $(x^2 + 2)e^x$

CHỦ ĐỀ 12: PHƯƠNG TRÌNH MŨ

1. Phương trình mũ cơ bản: Với $a > 0, a \neq 1$: $a^x = b \Leftrightarrow \begin{cases} b > 0 \\ x = \log_a b \end{cases}$

2. Một số phương pháp giải phương trình mũ

a) Đưa về cùng cơ số: Với $a > 0, a \neq 1$: $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = g(x)$

Chú ý: Trong trường hợp cơ số có chứa ẩn số thì: $a^M = a^N \Leftrightarrow (a-1)(M-N) = 0$

b) Logarit hoá: $a^{f(x)} = b^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = (\log_a b).g(x)$

c) Đặt ẩn phụ:

• **Dạng 1:** $P(a^{f(x)}) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = a^{f(x)}, t > 0 \\ P(t) = 0 \end{cases}$, trong đó $P(t)$ là đa thức theo t .

• **Dạng 2:** $\alpha a^{2f(x)} + \beta(ab)^{f(x)} + \gamma b^{2f(x)} = 0$ Chia 2 vế cho $b^{2f(x)}$, rồi đặt ẩn phụ $t = \left(\frac{a}{b}\right)^{f(x)}$

• **Dạng 3:** $a^{f(x)} + b^{f(x)} = m$, với $ab = 1$. Đặt $t = a^{f(x)} \Rightarrow b^{f(x)} = \frac{1}{t}$

BÀI TẬP:

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$ là: **A. 1 B. 4 C. $-\frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{8}$**

Câu 3: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là: **A. 2 B. 1 C. 3 D. 0**

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $2^{2+x} - 2^{2-x} = 15$ là: **A. 3 B. 2 C. 1 D. 0**

Câu 5: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có hiệu các nghiệm $|x_1 - x_2|$ bằng: **A. 2 B. 1 C. 0 D. -1**

Câu 6: Phương trình $3 \cdot 2^x - 4^{x-1} - 8 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 và tổng $x_1 + x_2$ là: **A. 2 B. 3 C. 4 D. 5**

Câu 7: Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Giá trị $A = 2x_1 + 3x_2$ là

A. $4\log_2 3$ B. 2 C. 0 D. $3\log_3 2$

Câu 8: Nghiệm của phương trình: $(2 + \sqrt{3})^{\cos x} + (2 - \sqrt{3})^{\cos x} = 4$ là:

A. $x = \pi + k2\pi$ B. $x = k2\pi$ C. $x = k\pi$ D. $x = \pi + k\pi$

CHỦ ĐỀ 13: PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

1. Phương trình logarit cơ bản Với $a > 0, a \neq 1$: $\log_a x = b \Leftrightarrow x = a^b$

2. Một số phương pháp giải phương trình logarit

a) Đưa về cùng cơ số Với $a > 0, a \neq 1$: $\log_a f(x) = \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = g(x) \\ f(x) > 0 \text{ (hoặc } g(x) > 0) \end{cases}$

b) Mũ hoá Với $a > 0, a \neq 1$: $\log_a f(x) = b \Leftrightarrow a^{\log_a f(x)} = a^b$

c) Đặt ẩn phụ

Ví dụ: (Minh họa 2023) Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\ln^2 x + 2\ln x - 3 = 0$ bằng

- A. $\frac{1}{e^3}$. B. -2 . C. -3 . D. $\frac{1}{e^2}$.

BÀI TẬP:

Câu 1: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ là

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Câu 2: số nghiệm của phương trình: $\log_4 x + \log_4(x + 3) = 1$ là: A. 1 B. 2 C. 0 D. $\{1; 4\}$

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình: $\log_{\sqrt{3}}|x + 1| = 2$ là: A. $\{-3; 2\}$ B. $\{-4; 2\}$ C. $\{3\}$ D. $\{-10; 2\}$

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình: $\log_2(2^x - 1) = -2$ là:

- A. $\{2 - \log_2 5\}$ B. $\{2 + \log_2 5\}$ C. $\{\log_2 5\}$ D. $\{-2 + \log_2 5\}$

Chủ đề 14: BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ

A – LÝ THUYẾT TÓM TẮT

• Khi giải các bất phương trình mũ ta cần chú ý tính đơn điệu của hàm số mũ.

$$a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 1 \\ f(x) > g(x) \\ 0 < a < 1 \\ f(x) < g(x) \end{cases}$$

• Ta cũng thường sử dụng các phương pháp giải tương tự như đối với phương trình mũ:

- Đưa về cùng cơ số.
- Đặt ẩn phụ.
-

Chú ý: Trong trường hợp cơ số a có chứa ẩn số thì: $a^M > a^N \Leftrightarrow (a - 1)(M - N) > 0$

BÀI TẬP:

Câu 1: Giải bất phương trình $2^{x^2 - x} \leq 4$. Ta có nghiệm .

A. $-2 \leq x \leq 1$.

B. $x \leq 1$.

C. $x \leq 2$.

D. $-1 \leq x \leq 2$.

Câu 2: Bất phương trình: $\left(\frac{3}{4}\right)^{\sqrt{2-x}} \geq \left(\frac{3}{4}\right)^x$ có tập nghiệm là: **A.** $[1; 2]$ **B.** $[-\infty; 2]$ **C.** $(0; 1)$ **D.** \emptyset

Câu 3: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ là: **A.** 0 **B.** 1 **C.** 9 **D.** 11

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x^2-15x+13} < 2^{3x-4}$ là:

A. $S = \mathbb{R}$

B. $S = \emptyset$

C. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$

D. $S = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^{\frac{x-3}{x-1}} < (2 - \sqrt{3})^{\frac{x-1}{x-3}}$ là:

A. \emptyset

B. \mathbb{R}

C. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

D. $(1; 3)$

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình: $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} \geq 0$

A. $[-1; 1]$

B. $(-\infty; -1]$

C. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

D. $[1; +\infty)$

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình: $2 \cdot 4^{\frac{1}{x}} + 6^{\frac{1}{x}} < 9^{\frac{1}{x}}$

A. $(0; +\infty)$

B. $\left(-\infty; \log_2 \frac{3}{2}\right)$

C. $\left(0; \log_2 \frac{3}{2}\right)$

D. $(\log_3 2; 1)$

Chủ đề 15: BẤT PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

A – LÝ THUYẾT TÓM TẮT

• Khi giải các bất phương trình logarit ta cần chú ý tính đơn điệu của hàm số logarit.

$$\log_a f(x) > \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} a > 1 \\ f(x) > g(x) > 0 \\ 0 < a < 1 \\ 0 < f(x) < g(x) \end{cases}$$

• Ta cũng thường sử dụng các phương pháp giải tương tự như đối với phương trình logarit:

– Đưa về cùng cơ số.

– Đặt ẩn phụ.

–

Chú ý: Trong trường hợp cơ số a có chứa ẩn số thì:

$$\log_a B > 0 \Leftrightarrow (a-1)(B-1) > 0; \quad \frac{\log_a A}{\log_a B} > 0 \Leftrightarrow (A-1)(B-1) > 0$$

Ví dụ (Minh họa 2023) Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} < 4$ là

- A. $(-\infty; 1]$. B. $(1; +\infty)$. C. $[1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

B - BÀI TẬP

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 4x < 3$ là: A. $(0; 2)$ B. $(-\infty; 2)$ C. $(2; +\infty)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2}(x-1) > 0$ là

- A. $S = (-\infty; 2)$ B. $S = (1; 2)$ C. $S = [1; 2)$ D. $S = (2; +\infty)$

Câu 3: Bất phương trình $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$ là

- A. $\left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$ B. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$ C. $\left[\frac{3}{4}; 3\right]$ D. $\left[\frac{3}{4}; 3\right]$

Câu 4: Bất phương trình: $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là:

- A. $(0; +\infty)$ B. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$ D. $(-3; 1)$

Câu 56: Bất phương trình: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là:

- A. $(1; 4)$ B. $(5; +\infty)$ C. $(-1; 2)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 6: Nghiệm của bất phương trình $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$ là:

- A. $x > \frac{4}{3}$ B. $-\frac{8}{3} \leq x \leq 3$ C. $\frac{4}{3} < x \leq 3$ D. Vô nghiệm

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_2(x+2) - \log_2(x-2) < 2$

- A. $(-\infty; -2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}; +\infty)$ B. $(2\sqrt{2}; +\infty)$ C. $(2; 2\sqrt{2})$ D. $(-2\sqrt{2}; -2)$

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình: $\log(x^2 + 2x - 3) + \log(x+3) - \log(x-1) < 0$

- A. $(-4; -2) \cup (1; +\infty)$ B. $(-2; 1)$ C. $(1; +\infty)$ D. \emptyset

CHỦ ĐỀ 16. NGUYÊN HÀM-TÍCH PHÂN-ỨNG DỤNG

Loại 1. HỌ NGUYÊN HÀM CỦA HÀM SỐ

1. Định nghĩa Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K . Hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ nếu $F'(x) = f(x)$ với mọi $x \in K$.

Nhận xét. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thì $F(x) + C$, $C \in \mathbb{R}$ cũng là nguyên hàm của $f(x)$. Ký hiệu: $\int f(x) dx = F(x) + C$.

2. Tính chất

- $\int f'(x) dx = f(x) + C$
- $\int f'(x) dx = f(x) + C$
- $\int a \cdot f(x) dx = a \cdot \int f(x) dx \quad a \in \mathbb{R}, a \neq 0$
- $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$

3. Bảng nguyên hàm của một số hàm số thường gặp

Bảng nguyên hàm	
$\int k dx = kx + C, k \text{ là hằng số}$	
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad \alpha \neq -1$	$\int (ax+b)^\alpha dx = \frac{1}{a} \cdot \frac{(ax+b)^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$	$\int \frac{1}{ax+b} dx = \frac{1}{a} \ln ax+b + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int a^{mx+n} dx = \frac{a^{mx+n}}{m \cdot \ln a} + C$
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \cos(ax+b) dx = \frac{1}{a} \sin(ax+b) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sin(ax+b) dx = -\frac{1}{a} \cos(ax+b) + C$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$	$\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx = \frac{1}{a} \tan(ax+b) + C$
$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$	$\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} dx = -\frac{1}{a} \cot(ax+b) + C$

Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int 0 dx = C$ [C là hằng số].
- B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ [C là hằng số].
- C. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ [C là hằng số].
- D. $\int dx = x + C$ [C là hằng số].

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

- A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$.
- B. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.
- C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$.
- D. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

- A. $4x^3 + 2x + C$. B. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$. C. $x^4 + x^2 + C$. D. $x^5 + x^3 + C$.

Câu 4. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$ B. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$ C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$ D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

- A. $e^x + x^2 + C$. B. $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$. C. $\frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$. D. $e^x + 1 + C$.

Câu 6. Hàm số $F(x) = e^{x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số:

- A. $f(x) = e^{x^3}$. B. $f(x) = 3x^2 \cdot e^{x^3}$. C. $f(x) = \frac{e^{x^3}}{3x^2}$. D. $f(x) = x^3 \cdot e^{x^3-1}$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $f(x) = 3x + 5\cos x + 5$ B. $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$
C. $f(x) = 3x - 5\cos x + 2$ D. $f(x) = 3x - 5\cos x + 15$

Loại 2. TÌM HỌ NGUYÊN HÀM BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐỔI BIẾN SỐ

1. Phương pháp đổi biến số

Nếu $\int f(x) dx = F(x) + C$ thì $\int f(u(x)) \cdot u'(x) dx = F(u(x)) + C$.

Giả sử ta cần tìm họ nguyên hàm $I = \int f(x) dx$, trong đó ta có thể phân tích $f(x) = g(u(x)) \cdot u'(x)$ thì ta thực hiện phép đổi biến số $t = u(x)$, suy ra $dt = u'(x) dx$.

Khi đó ta được nguyên hàm: $\int g(t) dt = G(t) + C = G(u(x)) + C$.

Chú ý: Sau khi tìm được họ nguyên hàm theo t thì ta phải thay $t = u(x)$.

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{2}{3} (2x-1) \sqrt{2x-1} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} (2x-1) \sqrt{2x-1} + C$.
C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \sqrt{2x-1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sqrt{2x-1} + C$.

Câu 2. Để tính $\int \frac{e^{\ln x}}{x} dx$ theo phương pháp đổi biến số, ta đặt:

- A. $t = e^{\ln x}$. B. $t = \ln x$. C. $t = x$. D. $t = \frac{1}{x}$.

Câu 3. [ĐỀ 2017] Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính $F(e) - F(1)$

- A. $I = e$. B. $I = \frac{1}{e}$. C. $I = \frac{1}{2}$. D. $I = 1$.

Câu 4. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$. Nếu $F(e^2) = 4$ thì $\int \frac{\ln x}{x} dx$ bằng

A. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} + C$. B. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} + 2$. C. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} - 2$. D. $F(x) = \frac{\ln^2 x}{2} + x + C$.

Câu 5. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = e^{\sin x} \cos x$. Nếu $F(\pi) = 5$ thì $\int e^{\sin x} \cos x dx$ bằng

A. $F(x) = e^{\sin x} + 4$. B. $F(x) = e^{\sin x} + C$. C. $F(x) = e^{\cos x} + 4$. D. $F(x) = e^{\cos x} + C$.

Câu 6. $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $y = \sin^4 x \cos x$. $F(x)$ là hàm số nào sau đây?

A. $F(x) = \frac{\cos^5 x}{5} + C$. B. $F(x) = \frac{\cos^4 x}{4} + C$. C. $F(x) = \frac{\sin^4 x}{4} + C$. D. $F(x) = \frac{\sin^5 x}{5} + C$.

Loại 3. TÌM HỌ NGUYÊN HÀM BẰNG PHƯƠNG PHÁP NGUYÊN HÀM TỪNG PHẦN

2. Phương pháp lấy nguyên hàm từng phần

Cho hai hàm số u và v liên tục trên đoạn $a; b$ và có đạo hàm liên tục trên đoạn $a; b$.

Khi đó: $\int u dv = uv - \int v du$. *

Để tính nguyên hàm $\int f(x) dx$ bằng từng phần ta làm như sau:

Bước 1. Chọn u, v sao cho $f(x) dx = u dv$ [chú ý $dv = v' x dx$].

Sau đó tính $v = \int dv$ và $du = u' dx$.

Bước 2. Thay vào công thức * và tính $\int v du$.

Chú ý. Cần phải lựa chọn u và dv hợp lí sao cho ta dễ dàng tìm được v và tích phân $\int v du$ để tính hơn $\int u dv$. Ta thường gặp các dạng sau

• **Dạng 1.** $I = \int P(x) \begin{cases} \sin x \\ \cos x \end{cases} dx$, trong đó $P(x)$ là đa thức. Với dạng này, ta đặt $\begin{cases} u = P(x) \\ dv = \begin{cases} \sin x \\ \cos x \end{cases} dx \end{cases}$.

• **Dạng 2.** $I = \int P(x) e^{ax+b} dx$, trong đó $P(x)$ là đa thức. Với dạng này, ta đặt $\begin{cases} u = P(x) \\ dv = e^{ax+b} dx \end{cases}$.

• **Dạng 3.** $I = \int P(x) \ln mx + n dx$, trong đó $P(x)$ là đa thức.

Với dạng này, ta đặt $\begin{cases} u = \ln mx + n \\ dv = P(x) dx \end{cases}$.

• **Dạng 4.** $I = \int \begin{cases} \sin x \\ \cos x \end{cases} e^x dx$. Với dạng này, ta đặt $\begin{cases} u = \begin{cases} \sin x \\ \cos x \end{cases} \\ dv = e^x dx \end{cases}$.

Câu 1. [ĐỀ 2017] Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x} dx = (4-2x)e^x + C$

B. $\int f'(x)e^{2x} dx = \frac{2-x}{2}e^x + C$

C. $\int f'(x)e^{2x} dx = (2-x)e^x + C$

D. $\int f'(x)e^{2x} dx = (x-2)e^x + C$

Câu 2. Hàm số $f(x) = x-1 e^x$ có một nguyên hàm $F(x)$ là kết quả nào sau đây, biết nguyên hàm này bằng 1 khi $x=0$?

A. $F(x) = x-1 e^x$. B. $F(x) = x-2 e^x$. C. $F(x) = x+1 e^x + 1$. D. $F(x) = x-2 e^x + 3$.

Câu 3. Tính nguyên hàm $I = \int \sin x.e^x dx$, ta được:

A. $I = \frac{1}{2} e^x \sin x - e^x \cos x + C$.

B. $I = \frac{1}{2} e^x \sin x + e^x \cos x + C$.

C. $I = e^x \sin x + C$.

D. $I = e^x \cos x + C$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là

A. $2x^2 \ln x + 3x^2$.

B. $2x^2 \ln x + x^2$.

C. $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$.

D. $2x^2 \ln x + x^2 + C$.

Loại 4. ĐỊNH NGHĨA TÍCH PHÂN

1. Định nghĩa

Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên K và a, b là hai số bất kì thuộc K . Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì hiệu số $F(b) - F(a)$ được gọi là tích phân của $f(x)$ từ a đến b và kí hiệu là

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a).$$

2. Tính chất

▪ $\int_a^a f(x) dx = 0$.

▪ $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

▪ $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ [k là hằng số].

▪ $\int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$.

▪ $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

Chú ý: Tích phân $\int_a^b f(x) dx$ chỉ phụ thuộc vào hàm f và các cận a, b mà không phụ thuộc vào biến

số x , tức là $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $a; b$. Hãy chọn mệnh đề sai dưới đây:

A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

B. $\int_a^b k dx = k(b-a), \forall k \in \mathbb{R}$.

C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ với $c \in a; b$.

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$.

Câu 2. Nếu $f(1) = 12, f'(x)$ liên tục và $\int_1^4 f'(x) dx = 17$. Giá trị của $f(4)$ bằng

A. 29.

B. 5.

C. 19.

D. 9.

Câu 3. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

A. 32.

B. 34.

C. 36.

D. 40.

Câu 4. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

A. -3.

B. 12.

C. -8.

D. 1.

Câu 5. Cho biết $\int_1^3 f(x) dx = -2, \int_1^4 f(x) dx = 3, \int_1^4 g(x) dx = 7$. Khẳng định nào sau đây là sai?

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

A. $\int_1^4 [f(x) + g(x)] dx = 10$. B. $\int_3^4 f(x) dx = 1$. C. $\int_4^3 f(x) dx = -5$. D. $\int_1^4 [4f(x) - 2g(x)] dx = -2$.

Câu 6. Cho biết $A = \int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] dx = 1$ và $B = \int_1^2 [2f(x) - g(x)] dx = -3$. Giá trị của $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

A. 1. B. 2. C. $-\frac{5}{7}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 7. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x] dx$. A. $I = 7$ B. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$ C. $I = 3$ D. $I = 5 + \pi$

Câu 8. $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng A. $\frac{2}{3} \ln 2$. B. $\frac{1}{3} \ln 2$. C. $\ln 2$. D. $2 \ln 2$.

Câu 9. Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng A. $\frac{16}{225}$. B. $\log \frac{5}{3}$. C. $\ln \frac{5}{3}$. D. $\frac{2}{15}$.

Câu 10. Biết $I = \int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x}\sqrt{x+1}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 24$. B. $P = 12$. C. $P = 18$. D. $P = 46$.

Câu 11. Nếu kết quả của $\int_1^2 \frac{dx}{x+3}$ được viết ở dạng $\ln \frac{a}{b}$ với a, b là các số tự nhiên và ước chung lớn nhất của a, b bằng 1. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $3a - b < 12$. B. $a + 2b = 13$. C. $a - b > 2$. D. $a^2 + b^2 = 41$.

Câu 12. Kết quả của tích phân $\int_{-1}^0 \left(x + 1 + \frac{2}{x-1} \right) dx$ được viết dưới dạng $a + b \ln 2$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó $a + b$ bằng

A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 13. Biết rằng $\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x} dx = a \ln 2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $a < 5$. B. $b > 4$. C. $a^2 + b^2 > 50$. D. $a + b < 1$.

Loại 7. TÍNH TÍCH PHÂN = PHƯƠNG PHÁP TÍCH PHÂN TỪNG PHẦN

2. Phương pháp tích phân từng phần

Cho hai hàm số u và v liên tục trên $a; b$ và có đạo hàm liên tục trên $a; b$.

Khi đó: $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du$.

Một số tích phân các hàm số dễ phát hiện u và dv

Dạng 1	$\int_{\alpha}^{\beta} f(x) \ln[g(x)] dx$	Đặt $\begin{cases} u = \ln[g(x)] \\ dv = f(x) dx \end{cases}$
Dạng 2	$\int_{\alpha}^{\beta} f(x) \begin{cases} \sin ax \\ \cos ax \\ e^{ax} \end{cases} dx$	Đặt $\begin{cases} u = f(x) \\ dv = \begin{cases} \sin ax \\ \cos ax \\ e^{ax} \end{cases} dx \end{cases}$
Dạng 3	$\int_{\alpha}^{\beta} e^{ax} \begin{cases} \sin ax \\ \cos ax \end{cases} dx$	Đặt $\begin{cases} u = \begin{cases} \sin ax \\ \cos ax \end{cases} \\ dv = e^{ax} dx \end{cases}$

Câu 1. Tính tích phân $I = \int_1^2 \ln t dt$. Chọn khẳng định sai?

- A. $I = 2\ln 2 - 1$. B. $\ln \frac{4}{e}$. C. $\ln 4 - \log 10$. D. $\ln 4e$.

Câu 2. Biết $I = \int_1^a \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \ln 2$. Giá trị của a bằng

- A. 2. B. $\ln 2$. C. 4. D. 8.

Câu 3. Kết quả của tích phân $I = \int_2^3 \ln x^2 - x dx$ được viết ở dạng $I = a \ln 3 - b$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a - b$ nhận giá trị nào sau đây?

- A. -1. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$. A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$. C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$. D. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$.

Câu 5. Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b = -c$. B. $a + b = c$. C. $a - b = c$. D. $a - b = -c$.

Câu 6. Kết quả của tích phân $I = \int_0^1 x \ln 2 + x^2 dx$ được viết ở dạng $I = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ.

Hỏi tổng $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

- A. 0. B. 1. C. $\frac{3}{2}$. D. 2.

Câu 7. Kết quả tích phân $I = \int_0^1 2x + 3 e^x dx$ được viết dưới dạng $I = ae + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a - b = 2$. B. $a^3 + b^3 = 28$. C. $ab = 3$. D. $a + 2b = 1$.

Câu 8. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = \frac{\pi}{2}$. C. $I = \frac{1}{4}$. D. $I = \frac{3}{4}$.

Câu 9. Kết quả của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 2x - 1 - \sin x dx$ được viết ở dạng $\pi \left(\frac{\pi}{a} - \frac{1}{b} \right) - 1$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $a + 2b = 8$. B. $a + b = 5$. C. $2a - 3b = 2$. D. $a - b = 2$.

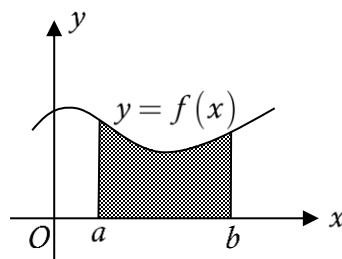
Loại 8. TÍNH DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG

1. Tính diện tích hình phẳng

Định lí.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $a; b$. Khi đó diện tích S của hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là:

$$S = \int_a^b f(x) dx.$$

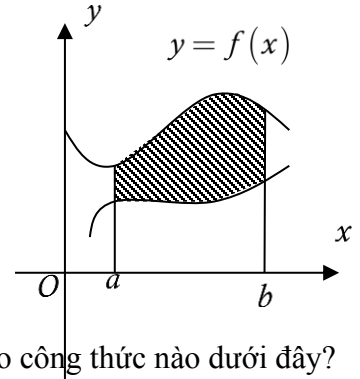


TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

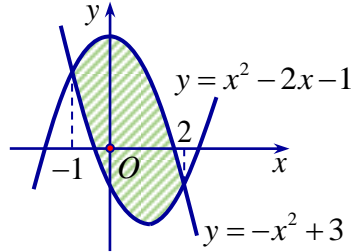
Bài toán 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $a; b$. Khi đó diện tích S của hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$; trục hoành $Ox [y = 0]$ và hai đường thẳng $x = a; x = b$ là $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Bài toán 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$; $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a; x = b$ là

$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$



Câu 1. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$. B. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$. C. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$. D. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$.

Câu 2. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 2x$ và $y = 3x^2$ được tính theo công thức:

- A. $S = \int_0^2 x^3 - 3x^2 + 2x dx$. B. $S = \int_0^1 x^3 - 3x^2 + 2x dx - \int_1^2 x^3 - 3x^2 + 2x dx$.
 C. $\int_0^2 -x^3 + 3x^2 - 2x dx$. D. $S = \int_0^1 x^3 - 3x^2 + 2x dx + \int_1^2 x^3 - 3x^2 + 2x dx$.

Câu 3. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$ là

- A. $S = 2$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{1}{2}$. D. $S = \frac{1}{6}$.

Câu 4. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

- A. $S = \frac{37}{12}$. B. $S = \frac{9}{4}$. C. $S = \frac{81}{12}$. D. $S = 13$.

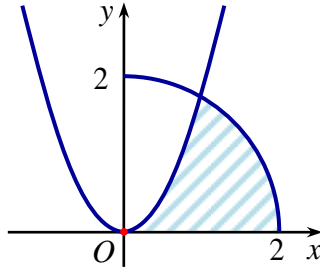
Câu 5. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$. B. $S = \int_0^2 e^x dx$. C. $S = \pi \int_0^2 e^x dx$. D. $S = \int_0^2 e^{2x} dx$.

Câu 6. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \int_0^2 2^x dx$. B. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$. C. $S = \int_0^2 2^{2x} dx$. D. $S = \pi \int_0^2 2^x dx$.

Câu 7. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4 - x^2}$ [với $0 \leq x \leq 2$] và trục hoành [phần tô đậm trong hình vẽ]. Diện tích của (H) bằng



- A. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$. D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.

Câu 8. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e + 1/x$ và $y = 1 + e^x/x$. Giá trị S cần tìm là

- A. $S = \frac{e+2}{2}$. B. $S = \frac{e}{2}$. C. $S = \frac{e-2}{2}$. D. $S = \frac{e-2}{4}$.

Loại 9. TÍNH THỂ TÍCH VẬT TRÒN XOAY

2. Tính thể tích khối tròn xoay

a) Tính thể tích của vật thể

Định lí.

Cắt một vật thể C bởi hai mặt phẳng P và Q vuông góc với trục Ox lần lượt tại $x = a, x = b$ $a < b$. Một mặt phẳng bất kì vuông góc với Ox tại điểm x $a \leq x \leq b$ cắt C theo một thiết diện có diện tích $S(x)$. Giả sử $S(x)$ là hàm liên tục trên đoạn $a; b$. Khi đó thể tích của vật thể C giới hạn bởi hai mặt phẳng P và Q được tính theo công thức $V = \int_a^b S(x) dx$.

b) Tính thể tích vật tròn xoay

<p>Bài toán 1. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay miền D được giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = 0; x = a; x = b$ quanh trục Ox được tính theo công thức</p> $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$	
---	--

Chú ý: Nếu hình phẳng D được giới hạn bởi các đường $y = f(x); y = g(x)$ và hai đường $x = a; x = b$ [với $f(x), g(x) \geq 0, \forall x \in a; b$] thì thể tích khối tròn xoay sinh bởi khi quay D quanh trục Ox được tính bởi công thức $V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$.

<p>Bài toán 2. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng D giới hạn bởi các đường $x = g(y)$, trục tung và hai đường $y = a, y = b$ quanh trục Oy được tính theo công thức</p> $V = \pi \int_a^b g^2(y) dy.$
--

Câu 1: Viết kí hiệu H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2/x - 1/e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình H xung quanh trục Ox .

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A.** $V = 4 - 2e$. **B.** $V = 4 - 2e\pi$. **C.** $V = e^2 - 5$. **D.** $V = e^2 - 5\pi$.

Câu 2. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 3, y = 0, x = 0, x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$. **B.** $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$. **C.** $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. **D.** $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$

Câu 3. Thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $0 \leq x \leq 3$ là một hình chữ nhật có hai kích thước bằng x và $2\sqrt{9 - x^2}$, bằng: **A.** $V = 3$. **B.** $V = 18$. **C.** $V = 20$. **D.** $V = 22$.

Câu 4. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$

Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A.** $V = \pi - 1$ **B.** $V = (\pi - 1)\pi$ **C.** $V = (\pi + 1)\pi$ **D.** $V = \pi + 1$

Câu 5 Hình phẳng C giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, trục tung và tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ tại điểm $1; 2$, khi quay quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng

- A.** $V = \frac{4}{5}\pi$. **B.** $V = \frac{28}{15}\pi$. **C.** $V = \frac{8}{15}\pi$. **D.** $V = \pi$.

Câu 6. Khối tròn xoay tạo nên khi ta quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $P : y = 2x - x^2$ và trục Ox sẽ có thể tích là: **A.** $V = \frac{16\pi}{15}$. **B.** $V = \frac{11\pi}{15}$. **C.** $V = \frac{12\pi}{15}$. **D.** $V = \frac{4\pi}{15}$.

Câu 7. Thể tích của khối tròn xoay tạo nên khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi $C : y = \ln x$, trục Ox và đường thẳng $x = e$ là

- A.** $V = \pi e - 2$. **B.** $V = \pi e - 1$. **C.** $V = \pi e$. **D.** $V = \pi e + 1$.

CHỦ ĐỀ 17. SỐ PHỨC

KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. Định nghĩa.

- **Đơn vị ảo** : Số i mà $i^2 = -1$ được gọi là đơn vị ảo.
- Số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Gọi a là phần thực, b là phần ảo của số phức z .
- Tập số phức $\mathbb{C} = \{a + bi / a, b \in \mathbb{R}; i^2 = -1\}$. Tập số thực \mathbb{R} là tập con của tập số phức \mathbb{C} .
- Hai số phức bằng nhau: $a + bi = c + di \Leftrightarrow \begin{cases} a = c \\ b = d \end{cases}$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

☞ Đặc biệt:

- ♦ Khi phần ảo $b = 0 \Leftrightarrow z = a \in \mathbb{R} \Leftrightarrow z$ là số thực,
- ♦ Khi phần thực $a = 0 \Leftrightarrow z = bi \Leftrightarrow z$ là số thuần ảo,
- ♦ Số $0 = 0 + 0i$ vừa là số thực, vừa là số ảo.

2. Môđun của số phức

- $|z| = |a + bi| = \sqrt{a^2 + b^2}$ được gọi là môđun của số phức z .
- Kết quả: $\forall z \in \mathbb{C}$ ta có:

$$|z| \geq 0; |z| = 0 \Leftrightarrow z = 0; |z^2| = |z|^2$$

$$|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2|$$

$$\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}$$

3. Số phức liên hợp.

- Cho số phức $z = a + bi$. Ta gọi số phức liên hợp của z là $\bar{z} = a - bi$.
- Kết quả: $\forall z \in \mathbb{C}$ ta có:

$$\overline{\bar{z}} = z; |\bar{z}| = |z| \qquad \overline{z_1 \pm z_2} = \bar{z}_1 \pm \bar{z}_2$$

$$\overline{z_1 \cdot z_2} = \bar{z}_1 \cdot \bar{z}_2 \qquad \overline{\left(\frac{z_1}{z_2} \right)} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_2}$$

$$z \text{ là số thực} \Leftrightarrow z = \bar{z}$$

$$z \text{ là số thuần ảo} \Leftrightarrow z = -\bar{z}$$

4. Phép toán trên tập số phức:

Cho hai số phức $z_1 = a + bi$ và $z_2 = c + di$ thì:

- **Phép cộng số phức:** $z_1 + z_2 = (a + c) + (b + d)i$

- **Phép trừ số phức:** $z_1 - z_2 = (a - c) + (b - d)i$

✎ Mọi số phức $z = a + bi$ thì số đối của z là $-z = -a - bi$: $z + (-z) = (-z) + z = 0$

- **Phép nhân số phức:** $z_1 \cdot z_2 = (ab - bd) + (ad + bc)i$

- **Phép chia số phức:**

- ♦ Số phức nghịch đảo của $z = a + bi \neq 0$: $\frac{1}{z} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{1}{a^2 + b^2} \cdot \bar{z}$

- ♦ $\frac{z_1}{z_2} = \frac{z_1 \cdot \bar{z}_2}{|z_2|^2} = \frac{ac + bd}{c^2 + d^2} + \frac{bc - ad}{c^2 + d^2} \cdot i$ (với $z_2 \neq 0$).

BÀI TẬP :

Câu 1. Công thức môđun của số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ là:

A. $|z| = \sqrt{a+b}$. **B.** $|z| = a^2 + b^2$. **C.** $|z| = \sqrt{a^2 + (bi)^2}$. **D.** $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

Câu 2. Số phức liên hợp của $z = a + bi$ là:

A. $\bar{z} = a - bi$ **B.** $\bar{z} = -a + bi$ **C.** $\bar{z} = -a - bi$ **D.** $\bar{z} = a + bi$

Câu 3. Tìm mệnh đề *sai* trong các mệnh đề sau:

A. Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bằng điểm $M(a; b)$ trong mặt phẳng phức Oxy

B. Số phức $z = a + bi$ có môđun là $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

C. Số phức $z = a + bi = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$

D. Số phức $z = a + bi$ có số phức liên hợp là $\bar{z} = -a + bi$

Câu 4. Số phức $z = -3 + 4i$ có phần thực là: **A.** -3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 1

Câu 5. Số phức $z = -3 + 4i$ có phần ảo là: **A.** -3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 1

Câu 6. Số phức $z = -3 + 4i$ có modul $|z|$ là: **A.** -3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 1

Câu 7. Số phức liên hợp của $z = 1 - 3i$ là:

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A.** $\bar{z} = 3 - i$. **B.** $\bar{z} = -1 + 3i$. **C.** $\bar{z} = 1 + 3i$. **D.** $\bar{z} = -1 - 3i$.
- Câu 8.** Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức \bar{z} có điểm biểu diễn là:
A. 6;7 **B.** 6;-7 **C.** -6;7 **D.** -6;-7
- Câu 9.** Điểm $M(-1;3)$ là điểm biểu diễn của số phức
A. $z = -1 + 3i$. **B.** $z = 1 - 3i$. **C.** $z = 2i$. **D.** $z = 2$.
- Câu 10.** Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:
A. 6;7 **B.** 6;-7 **C.** -6;7 **D.** -6;-7
- Câu 11.** Cho số phức $z = 3 + 4i$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?
A. Điểm biểu diễn của z là $M(4;3)$. **B.** Môđun của số phức z là 5.
C. Số phức đối của z là $-3 - 4i$. **D.** Số phức liên hợp của z là $3 - 4i$.
- Câu 12.** Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i; z_2 = 2 - 3i$. Tổng của hai số phức là
A. $3 - 5i$ **B.** $3 - i$ **C.** $3 + i$ **D.** $3 + 5i$
- Câu 13.** Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i; z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $3z_1 - 2z_2$ là:
A. -12 **B.** 12 **C.** $12i$ **D.** $-12i$
- Câu 14.** Cho số phức $z = (1 - 6i) - (2 - 4i)$. Phần thực, phần ảo của z lần lượt là
A. -1;-2. **B.** 1;2. **C.** 2;1. **D.** -2;1.
- Câu 15.** Phần thực của $z = (2 + 3i)i$ là **A.** -3. **B.** 2. **C.** 3. **D.** -2.
- Câu 16.** Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = -5 + 2i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$.
A. 5. **B.** -5. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** $-\sqrt{7}$.
- Câu 17.** Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.
A. $w = 7 - 3i$. **B.** $w = -3 - 3i$. **C.** $w = 3 + 3i$. **D.** $w = -7 - 7i$.
- Câu 18.** Cho số phức $z = (3 - 2i)(1 + i)^2$. Môđun của $w = iz + \bar{z}$ là
A. 2. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** 1. **D.** $\sqrt{2}$.
- Câu 19.** Cho số phức $z = (2 + i)(1 - i) + 1 + 3i$. Tính môđun của z .
A. $4\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{13}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{5}$.
- Câu 20.** Phần thực, phần ảo của số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{5}{1 - 2i} - 3i$ lần lượt là
A. 1;1. **B.** 1;-2. **C.** 1;2. **D.** 1;-1.
- Câu 21.** Tìm số phức z thỏa mãn: $\frac{z}{4 - 3i} = 2 + 3i$
A. $z = 17 + 6i$ **B.** $z = 17 - 6i$ **C.** $z = \frac{-1}{25} + \frac{18}{25}i$ **D.** $z = \frac{-1}{25} - \frac{18}{25}i$
- Câu 22.** Cho $z = 5 - 3i$. Tính $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$ ta được kết quả là: **A.** $-3i$ **B.** 0 **C.** -3 **D.** $-6i$
- Câu 23.** Số phức z thỏa mãn: $(1 + i)z + (2 - 3i)(1 + 2i) = 7 + 3i$ là:
A. $z = \frac{1 + 3i}{2}$ **B.** $z = \frac{1 - i}{2}$ **C.** $z = \frac{1 - 3i}{2}$ **D.** $z = \frac{1 + i}{2}$.
- Câu 24.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(2 + i)z + \frac{1 - i}{1 + i} = 5 - i$. Môđun của số phức $w = 1 + 2z + z^2$ có giá trị là **A.** 10. **B.** -10. **C.** 100. **D.** -100.
- Câu 25.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện: $(1 + i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$. Phần ảo của số phức $w = 1 - iz + z$ là
A. 1. **B.** -3. **C.** -2. **D.** -1.

- Câu 26.** Số phức z thỏa mãn: $z - (2+3i)\bar{z} = 1-9i$ là
A. $2+i$. **B.** $-2-i$. **C.** $-3-i$. **D.** $2-i$
- Câu 27.** Tìm mô đun của số phức z thỏa mãn: $(1-2i)(z+i) + 4i(i-1) = 7-21i$
A. $|z|=5$ **B.** $|z|=2\sqrt{3}$ **C.** $|z|=9$ **D.** $|z|=3\sqrt{7}$
- Câu 28.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i) + 2z = 2i$. Môđun của số phức $w = \frac{\bar{z}-2z+1}{z^2}$ là:
A. $\sqrt{5}$ **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{10}$.
- Câu 29.** Cho số phức z thỏa $(1+i)^2(2-i)z = 8+i + (1+2i)z$. Phần thực của số phức z là:
A. -3 **B.** 3 **C.** -2 **D.** 2
- Câu 30.** Cho số phức z , thỏa mãn điều kiện $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Phần ảo của số phức $w = (1+z)\bar{z}$ là:
A. $-i$ **B.** 2 **C.** -1 **D.** 3
- Câu 31.** Cho số phức z thỏa mãn: $3z + 2\bar{z} = (4-i)^2$. Môđun của số phức z là
A. -73 . **B.** $-\sqrt{73}$. **C.** 73 . **D.** $\sqrt{73}$.
- Câu 32.** Tìm các căn bậc hai của -9 **A.** ± 3 **B.** 3 **C.** $3i$ **D.** $\pm 3i$
- Câu 33.** Tìm các căn bậc hai của -11 **A.** $\pm\sqrt{11}$ **B.** $\pm\sqrt{11}i$ **C.** $\pm\sqrt{-11}$ **D.** $\pm i\sqrt{11}$
- Câu 34.** Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = -1+3i; z_2 = -3-2i; z_3 = 4+i$
 Chọn kết luận đúng nhất:
A. Tam giác ABC cân. **B.** Tam giác ABC vuông cân.
C. Tam giác ABC vuông. **D.** Tam giác ABC đều.
- Câu 35.** Tìm cặp số thực x, y thỏa mãn: $x + yi = 2 + 3i$
A. $x=2, y=3$ **B.** $x=3; y=2$ **C.** $x=y=0$ **D.** $x=-\frac{1}{3}; y=-\frac{2}{3}$
- Câu 36.** Tìm cặp số thực x, y thỏa mãn: $x + 2y + (2x-y)i = 2x + y + (x+2y)i$
A. $x=y=\frac{1}{2}$ **B.** $x=\frac{1}{3}; y=\frac{2}{3}$ **C.** $x=y=0$ **D.** $x=-\frac{1}{3}; y=-\frac{2}{3}$
- Câu 37.** Các số thực x, y thỏa mãn: $3x + y + 5xi = 2y - 1 + (x-y)i$ là
A. $(x; y) = \left(\frac{1}{7}; \frac{4}{7}\right)$ **B.** $(x; y) = \left(-\frac{2}{7}; \frac{4}{7}\right)$ **C.** $(x; y) = \left(-\frac{1}{7}; \frac{4}{7}\right)$ **D.** $(x; y) = \left(-\frac{1}{7}; -\frac{4}{7}\right)$
- Câu 38.** Cho số phức z thỏa $\frac{z}{1-2i} + \bar{z} = 2$. Số phức liên hợp của số phức $w = \frac{(z-1)(2-i)}{\bar{z}+2i}$ là
A. $-\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$ **B.** $-\frac{7}{5} + \frac{1}{5}i$ **C.** $\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$ **D.** $\frac{7}{5} + \frac{1}{5}i$
- Câu 39.** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + 4z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng
A. $\sqrt{2}$ **B.** 3 **C.** $2\sqrt{3}$ **D.** $\sqrt{6}$
- Câu 40.** Gọi z_1, z_2 là nghiệm phương trình: $z^2 + 2z + 10 = 0$. Khi đó $A = |z_1 + 1|^2 + |z_2 + 1|^2$ là
A. 18 **B.** 20 **C.** 8 **D.** 6
- Câu 41.** Tập hợp những điểm biểu diễn số phức z thỏa $|z| = |\bar{z} - 3 + 4i|$ là
A. Đường tròn **B.** Elip **C.** Đường thẳng **D.** Parabol
- Câu 42.** Tập hợp những điểm biểu diễn số phức z thỏa $|z-i| = 3$ là
A. Đường tròn **B.** Elip **C.** Đường thẳng **D.** Parabol

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- Câu 43.** Trong mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn cho số phức z thỏa $|z+3-2i|=4$ là
A. Đường tròn tâm $I(-3;2)$, bán kính $r=4$ **B.** Đường tròn tâm $I(-3;2)$, bán kính $r=16$
C. Đường tròn tâm $I(3;-2)$, bán kính $r=4$ **D.** Đường tròn tâm $I(3;-2)$, bán kính $r=16$
- Câu 44.** Tìm tập hợp các điểm z thỏa mãn điều kiện: $|z-1+i|=2$:
A. $(x+1)^2+(y+1)^2=4$ **B.** $(x-1)^2+(y+1)^2=4$ **C.** $(x-1)^2+(y-1)^2=4$ **D.** $(x+1)^2+(y-1)^2=4$.
- Câu 45.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|2+z|=|i-z|$ là đường thẳng có phương trình:
A. $4x+2y+3=0$ **B.** $4x-2y+3=0$ **C.** $-4x+2y+3=0$ **D.** $4x+2y-3=0$
- Câu 46:** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+i|=\overline{|z+2|}$ là đường thẳng có phương trình :
A. $4x+2y+3=0$ **B.** $4x-2y+3=0$ **C.** $-4x+2y+3=0$ **D.** $4x+2y-3=0$

THỂ TÍCH KHỐI CHÓP – KHỐI LĂNG TRỤ

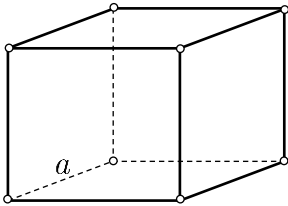
1. Thể tích khối chóp

$$V_{\text{chóp}} = \frac{1}{3} \cdot S_{\text{đáy}} \cdot \text{chiều cao} = \frac{1}{3} \cdot S_{\text{đáy}} \cdot d \text{ đỉnh; mặt phẳng đáy}$$

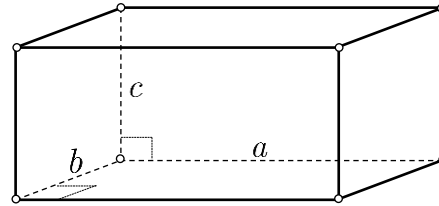
2. Thể tích khối lăng trụ

$$V_{\text{lăng trụ}} = S_{\text{đáy}} \cdot \text{chiều cao}$$

• Thể tích khối lập phương $V = a^3$



• Thể tích khối hộp chữ nhật $V = abc$



3. Tỷ số thể tích

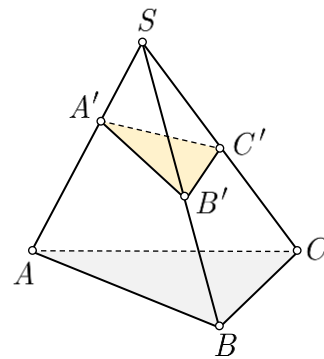
• Cho khối chóp $S.ABC$, trên các đoạn thẳng SA, SB, SC lần lượt

lấy các điểm A', B', C' khác S . Khi đó ta luôn có tỷ số thể tích:

$$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$$

• Ngoài những cách tính thể tích trên, ta còn phương pháp chia nhỏ khối đa diện thành những đa diện nhỏ mà dễ dàng tính toán. Sau đó cộng lại.

• Ta thường dùng tỷ số thể tích khi điểm chia đoạn theo tỷ lệ.



Minh họa 2023: Cho khối lập phương có cạnh bằng 2. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. 6. B. 8. C. $\frac{8}{3}$. D. 4

Các bài tập tương tự

Câu 1. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

- A. Bh . B. $\frac{4}{3}Bh$. C. $\frac{1}{3}Bh$. D. $3Bh$.

Câu 2. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. 216. B. 18. C. 36. D. 72.

Câu 3. Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước 3;4;5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng?

- A. 10. B. 20. C. 12. D. 60.

Câu 4. Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 16. B. 12. C. 48. D. 8.

Câu 5. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 6. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 6. B. 12. C. 36. D. 4.

Câu 7. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

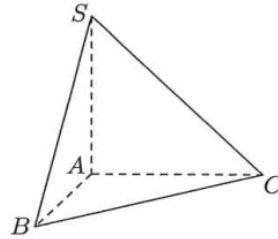
- A. 6. B. 3. C. 4. D. 12.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. 6. B. 12. C. 2. D. 3.

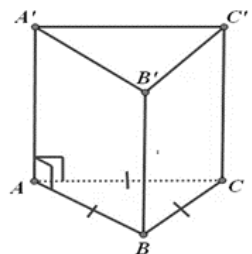
- Câu 9.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:
 A. $2a^3$. B. $4a^3$. C. $6a^3$. D. $12a^3$.

Minh họa 2023: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2$; SA vuông góc với đáy và $SA = 3$ (tham khảo hình vẽ). **Thể tích khối chóp đã cho bằng**
 A. 12. B. 2. C. 6.
 D. 4.



Các bài tập tương tự

- Câu 1.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$
 A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ C. $V = \sqrt{2}a^3$ D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$
- Câu 2.** Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
 A. $V = 32$ B. $V = 192$ C. $V = 40$ D. $V = 24$
- Câu 3.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
 A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ C. $\sqrt{2}a^3$ D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$
- Câu 4.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA .
 A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $2a\sqrt{3}$.
- Câu 5.** (Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) biết đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AD = 10$, $AB = 10$, $BC = 24$. Tính thể tích của tứ diện $ABCD$.
 A. $V = 1200$ B. $V = 960$ C. $V = 400$ D. $V = \frac{1300}{3}$
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $SA = a$, tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
 A. $V = \frac{a^3}{6}$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = 2a^3$.
- Câu 7.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
 A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.
- Câu 8.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng
 A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\sqrt{3}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.
- Câu 10.** Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.
 A. $V = a^3$ B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$ C. $V = 3\sqrt{3}a^3$ D. $V = \frac{1}{3}a^3$



TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

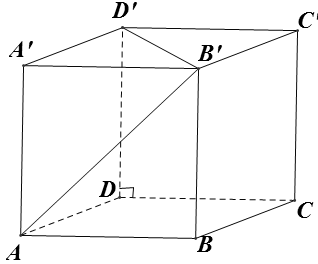
Câu 11. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $B'C = 3a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = 2a^3$. B. $V = \sqrt{2}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $V = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$.

Câu 12. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{5}a^3}{3}$. C. $\sqrt{5}a^3$. D. $2\sqrt{2}a^3$.

Câu 13. (Gia Lai 2019) Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AB' = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ). Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



- A. $V = a^3\sqrt{2}$. B. $V = 2a^3\sqrt{2}$. C. $V = a^3\sqrt{10}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Minh họa 2023: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$.

Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{\sqrt{6}}{3}a$, thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^3$. C. $\sqrt{2}a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

Các bài tập tương tự

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $BC = \frac{1}{2}AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng α sao cho $\tan \alpha = \frac{\sqrt{15}}{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ACD$ theo a .

- A. $V_{S.ACD} = \frac{a^3}{2}$. B. $V_{S.ACD} = \frac{a^3}{3}$. C. $V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $h = \frac{4}{3}a$ B. $h = \frac{3}{2}a$ C. $h = \frac{2\sqrt{5}}{5}a$ D. $h = \frac{\sqrt{6}}{3}a$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD bằng $\sqrt{21}$. Hãy cho biết cạnh đáy bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{21}$

B. 21

C. $7\sqrt{3}$

D. 7

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên đáy là điểm H trên cạnh AC sao cho $AH = \frac{2}{3}AC$; mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là?

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . $SAB = SCB = 90^\circ$. Gọi M là trung điểm của SA . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (MBC) bằng $\frac{6a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{12}$

B. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$

C. $V = \frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 6. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{3a^3}{2}$

Câu 7. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , đường cao BH . Biết $A'H \perp (ABC)$ và $AB = 1, AC = 2, AA' = \sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

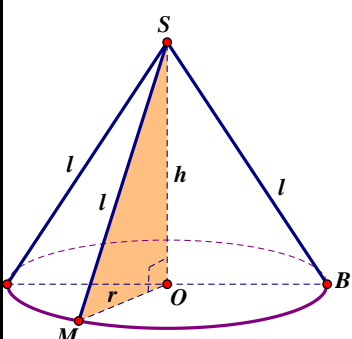
A. $\frac{\sqrt{21}}{12}$

B. $\frac{\sqrt{7}}{4}$

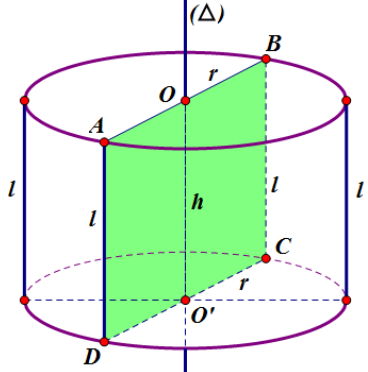
C. $\frac{\sqrt{21}}{4}$

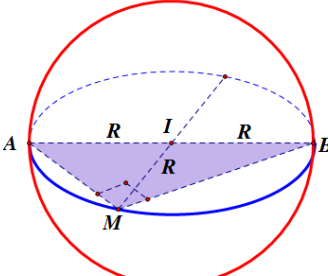
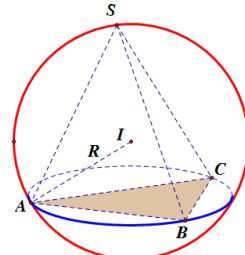
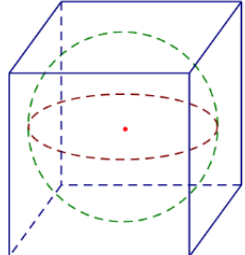
D. $\frac{3\sqrt{7}}{4}$

KHỐI TRÒN XOAY

MẶT NÓN	Các yếu tố mặt nón:	Một số công thức:
 <p>h thành: Quay Δ vuông SOM quanh trục SO, ta được mặt nón như hình bên với:</p> $\begin{cases} h = SO \\ r = OM \end{cases}$	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Đường cao: $h = SO$. (SO cũng được gọi là trục của hình nón). <input type="checkbox"/> Bán kính đáy: $r = OA = OB = OM$. <input type="checkbox"/> Đường sinh: $l = SA = SB = SM$. <input type="checkbox"/> Góc ở đỉnh: \widehat{ASB} <input type="checkbox"/> Thiết diện qua trục: ΔSAB cân tại S. <input type="checkbox"/> Góc giữa đường sinh và mặt đáy: $\widehat{SAO} = \widehat{SBO} = \widehat{SMO}$. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Chu vi đáy: $p = 2\pi r$. <input type="checkbox"/> Diện tích đáy: $S_d = \pi r^2$. <input type="checkbox"/> Thể tích: $V = \frac{1}{3}h.S_d = \frac{1}{3}h.\pi r^2$. <i>(rõng đến thể tích khối chóp).</i> <input type="checkbox"/> Diện tích xung quanh: $S_{xq} = \pi rl$. <input type="checkbox"/> Diện tích toàn phần: $S_{tp} = S_{xq} + S_d = \pi rl + \pi r^2$.

MẶT TRỤ	Các yếu tố mặt trụ:	Một số công thức:
---------	---------------------	-------------------

 <p>Hình thành: Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh đường trung bình OO', ta có mặt trụ như hình bên.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đường cao: $h = OO'$. ▪ Đường sinh: $l = AD = BC$. Ta có: $l = h$. ▪ Bán kính đáy: $r = OA = OB = O'C = O'D$. ▪ Trục (Δ) là đường thẳng đi qua hai điểm O, O'. ▪ Thiết diện qua trục: Là hình chữ nhật $ABCD$. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chu vi đáy: $p = 2\pi r$. ▪ Diện tích đáy: $S_d = \pi r^2$. ▪ Thể tích khối trụ: $V = h.S_d = h.\pi r^2$. ▪ Diện tích xung quanh: $S_{xq} = 2\pi r.h$. ▪ Diện tích toàn phần: $S_{tp} = S_{xq} + 2S_d = 2\pi r.h + 2\pi r^2$.
--	--	--

MẶT CẦU	Một số công thức:	Mặt cầu ngoại tiếp đa diện Mặt cầu nội tiếp đa diện	
 <p>Hình thành: Quay đường tròn tâm I, bán kính $R = \frac{AB}{2}$ quanh trục AB, ta có mặt cầu như hình vẽ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tâm I, bán kính $R = IA = IB = IM$. ▪ Đường kính $AB = 2R$. ▪ Thiết diện qua tâm mặt cầu: Là đường tròn tâm I, bán kính R. ▪ Diện tích mặt cầu: $S = 4\pi R^2$. ▪ Thể tích khối cầu: $V = \frac{4\pi R^3}{3}$. 	 <p>Mặt cầu ngoại tiếp đa diện là mặt cầu đi qua tất cả đỉnh của đa diện đó.</p>	 <p>Mặt cầu nội tiếp đa diện là mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của đa diện đó.</p>

Minh họa 2023: Cho mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu $S(O; R)$. Gọi d là khoảng cách từ O đến (P) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $d < R$. B. $d > R$. C. $d = R$. D. $d = 0$.

Minh họa 2023: Cho hình nón có đường kính đáy $2r$ và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $2\pi rl$. B. $\frac{2}{3}\pi rl^2$. C. πrl . D. $\frac{1}{3}\pi r^2 l$.

Các bài tập tương tự

- Câu 1.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng
- A. $4\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\frac{1}{3}\pi rl$.
- Câu 2.** Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
- A. 28π . B. 14π . C. $\frac{14\pi}{3}$. D. $\frac{98\pi}{3}$.
- Câu 3.** (Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
- A. 20π . B. $\frac{20\pi}{3}$. C. 10π . D. $\frac{10\pi}{3}$.

- Câu 4.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng
 A. $4\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\frac{1}{3}\pi rl$.
- Câu 5.** Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
 A. 28π . B. 14π . C. $\frac{14\pi}{3}$. D. $\frac{98\pi}{3}$.
- Câu 6.** Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
 A. 20π . B. $\frac{20\pi}{3}$ C. 10π . D. $\frac{10\pi}{3}$.
- Câu 7.** Thể tích của khối nón có chiều cao h và có bán kính đáy r là
 A. $2\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $\pi r^2 h$. D. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.
- Câu 8.** Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng
 A. 16π . B. 48π . C. 36π . D. 4π .
- Câu 9.** Cho khối nón có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối nón đã cho bằng:
 A. $\frac{10\pi}{3}$. B. 10π . C. $\frac{50\pi}{3}$. D. 50π .
- Câu 10.** Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng
 A. $4\pi rl$. B. πrl . C. $\frac{1}{3}\pi rl$. D. $2\pi rl$.
- Câu 11.** Cho hình trụ có bán kính đáy $R = 8$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:
 A. 24π . B. 192π . C. 48π . D. 64π .
- Câu 12.** Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.
 A. $\frac{13\pi a^2}{6}$. B. $\frac{27\pi a^2}{2}$. C. $9\pi a^2$. D. $\frac{9\pi a^2}{2}$.
- Câu 13.** Tính thể tích V của khối trụ có bán kính $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.
 A. $V = 32\pi$ B. $V = 64\sqrt{2}\pi$ C. $V = 128\pi$ D. $V = 32\sqrt{2}\pi$
- Câu 14.** Thể tích khối trụ có bán kính đáy $r = a$ và chiều cao $h = a\sqrt{2}$ bằng
 A. $4\pi a^3\sqrt{2}$. B. $\pi a^3\sqrt{2}$. C. $2\pi a^3$. D. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$.
- Câu 15.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2BC = 2a$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng $ABCD$ quanh trục AD .
 A. $4\pi a^3$. B. $2\pi a^3$. C. $8\pi a^3$. D. πa^3 .
- Câu 16.** Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng:
 A. πR^2 B. $\frac{4}{3}\pi R^2$ C. $2\pi R^2$ D. $4\pi R^2$
- Câu 17.** Cho mặt cầu có diện tích bằng $16\pi a^2$. Khi đó, bán kính mặt cầu bằng
 A. $2\sqrt{2}a$ B. $\sqrt{2}a$ C. $2a$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- Câu 18.** Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

A. $\frac{3}{4}\pi R^3$ B. $\frac{4}{3}\pi R^3$ C. $4\pi R^3$ D. $2\pi R^3$

Câu 19. Thể tích khối cầu bán kính a bằng :

A. $\frac{\pi a^3}{3}$ B. $2\pi a^3$ C. $\frac{4\pi a^3}{3}$ D. $4\pi a^3$

Câu 20. Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = \frac{\sqrt{3}R}{3}$ B. $a = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$ C. $a = 2R$ D. $a = 2\sqrt{3}R$

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = AA' = 2a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật đã cho bằng

A. $9\pi a^2$ B. $\frac{3\pi a^2}{4}$ C. $\frac{9\pi a^2}{4}$ D. $3\pi a^2$

Minh họa 2023: Cho khối nón có đỉnh S , chiều cao bằng 8 và thể tích bằng $\frac{800\pi}{3}$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 12$, khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng

A. $8\sqrt{2}$. B. $\frac{24}{5}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $\frac{5}{24}$.

Các bài tập tương tự

Câu 1. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 4 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\frac{64\sqrt{3}\pi}{3}$. B. 32π . C. 64π . D. $\frac{32\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 2. Cho một hình nón có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P) .

A. $d = \frac{\sqrt{3}a}{2}$ B. $d = \frac{\sqrt{5}a}{5}$ C. $d = \frac{\sqrt{2}a}{2}$ D. $d = a$

Câu 3. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và $SAO = 30^\circ$, $SAB = 60^\circ$. Độ dài đường sinh của hình nón theo a bằng

A. $a\sqrt{2}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $2a\sqrt{3}$ D. $a\sqrt{5}$

Câu 4. Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

A. $216\pi a^3$. B. $150\pi a^3$. C. $54\pi a^3$. D. $108\pi a^3$.

Câu 5. Cho hình trụ có chiều cao bằng $8a$. Biết hai điểm A, C lần lượt nằm trên hai đáy thỏa $AC = 10a$, khoảng cách giữa AC và trục của hình trụ bằng $4a$. Thể tích của khối trụ đã cho là

A. $128\pi a^3$. B. $320\pi a^3$. C. $80\pi a^3$. D. $200\pi a^3$.

Câu 6. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b . Tính thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của lăng trụ.

A. $\frac{1}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$. B. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

C. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+b^2)^3}$.

D. $\frac{\pi}{18\sqrt{2}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

Câu 7. Một mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có kích thước $AB=4a$, $AD=5a$, $AA'=3a$. Mặt cầu trên có bán kính bằng bao nhiêu?

A. $\frac{5\sqrt{2}a}{2}$.

B. $6a$.

C. $2\sqrt{3}a$.

D. $\frac{3\sqrt{2}a}{2}$.

HỆ TRỤC TỌA ĐỘ

	<p>1. Hệ trục tọa độ Oxyz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hệ trục gồm ba trục Ox, Oy, Oz đôi một vuông góc nhau. Trục Ox: trục hoành, có vectơ đơn vị $\vec{i} = (1; 0; 0)$. Trục Oy: trục tung, có vectơ đơn vị $\vec{j} = (0; 1; 0)$. Trục Oz: trục cao, có vectơ đơn vị $\vec{k} = (0; 0; 1)$. Điểm $O(0; 0; 0)$ là gốc tọa độ.
	<p>2. Tọa độ vector: Vector $\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k} \Leftrightarrow \vec{u} = (x; y; z)$.</p> <p>Cho $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$, $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$. Ta có:</p>
<ul style="list-style-type: none"> $\vec{a} \pm \vec{b} = (a_1 \pm b_1; a_2 \pm b_2; a_3 \pm b_3)$ $k\vec{a} = (ka_1; ka_2; ka_3)$ $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = b_1 \\ a_2 = b_2 \\ a_3 = b_3 \end{cases}$ 	<ul style="list-style-type: none"> \vec{a} cùng phương $\vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} = k\vec{b} \ (k \in \mathbb{R})$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = kb_1 \\ a_2 = kb_2 \\ a_3 = kb_3 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3}, \ (b_1, b_2, b_3 \neq 0)$.
<ul style="list-style-type: none"> $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$ $\vec{a} = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$ $a^2 = \vec{a} ^2 = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2$ 	
<ul style="list-style-type: none"> $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 = 0$ 	<ul style="list-style-type: none"> $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \cdot \vec{b} } = \frac{a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$
<p>3. Tọa độ điểm: $M(x; y; z) \Leftrightarrow \vec{OM} = (x; y; z)$. Cho $A(x_A; y_A; z_A)$, $B(x_B; y_B; z_B)$, $C(x_C; y_C; z_C)$, ta có:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> $\vec{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A)$ Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB: $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}; \frac{z_A + z_B}{2}\right)$. 	<ul style="list-style-type: none"> $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$ Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC: $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}; \frac{z_A + z_B + z_C}{3}\right)$.
<p>QUY TẮC CHIẾU ĐẶC BIỆT</p>	
<p>Chiếu điểm trên trục tọa độ</p>	<p>Chiếu điểm trên mặt phẳng tọa độ</p>
<ul style="list-style-type: none"> Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } x)]{\text{Chiếu vào } Ox} M_1(x_M; 0; 0)$ Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } y)]{\text{Chiếu vào } Oy} M_2(0; y_M; 0)$ Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } z)]{\text{Chiếu vào } Oz} M_3(0; 0; z_M)$ 	<ul style="list-style-type: none"> Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } x, y)]{\text{Chiếu vào } Oxy} M_1(x_M; y_M; 0)$ Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } y, z)]{\text{Chiếu vào } Oyz} M_2(0; y_M; z_M)$ Điểm $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } x, z)]{\text{Chiếu vào } Oxz} M_3(x_M; 0; z_M)$
<p>Đối xứng điểm qua trục tọa độ</p>	<p>Đối xứng điểm qua mặt phẳng tọa độ</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } x; \text{ đổi dấu } y, z)]{\text{Đổi xứng qua } Ox} M_1(x_M; -y_M; -z_M)$ ▪ $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } y; \text{ đổi dấu } x, z)]{\text{Đổi xứng qua } Oy} M_2(-x_M; y_M; -z_M)$ ▪ $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } z; \text{ đổi dấu } x, y)]{\text{Đổi xứng qua } Oz} M_3(-x_M; -y_M; z_M)$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } x, y; \text{ đổi dấu } z)]{\text{Đổi xứng qua } Oxy} M_1(x_M; y_M; -z_M)$ ▪ $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } x, z; \text{ đổi dấu } y)]{\text{Đổi xứng qua } Oxz} M_2(x_M; -y_M; z_M)$ ▪ $M(x_M; y_M; z_M) \xrightarrow[\text{(Giữ nguyên } y, z; \text{ đổi dấu } x)]{\text{Đổi xứng qua } Oyz} M_3(-x_M; y_M; z_M)$
4. Tích có hướng của hai vectơ:	
<p>☞ Định nghĩa: Cho $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$, tích có hướng của \vec{a} và \vec{b} là:</p> $[\vec{a}, \vec{b}] = \left(\begin{vmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} a_3 & a_1 \\ b_3 & b_1 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} \right) = (a_2b_3 - a_3b_2; a_3b_1 - a_1b_3; a_1b_2 - a_2b_1).$	
☞ Tính chất:	$[\vec{a}, \vec{b}] \perp \vec{a}$
	$[\vec{a}, \vec{b}] \perp \vec{b}$
	$ \vec{a}, \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Điều kiện cùng phương của hai vectơ \vec{a} & \vec{b} là $[\vec{a}, \vec{b}] = \vec{0}$ với $\vec{0} = (0; 0; 0)$. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Điều kiện đồng phẳng của ba vectơ \vec{a}, \vec{b} và \vec{c} là $[\vec{a}, \vec{b}] \cdot \vec{c} = 0$.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diện tích hình bình hành ABCD: $S_{\square ABCD} = [\vec{AB}, \vec{AD}]$. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diện tích tam giác ABC: $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} [\vec{AB}, \vec{AC}]$.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thể tích khối hộp: $V_{ABCD.A'B'C'D'} = [\vec{AB}, \vec{AD}] \cdot \vec{AA}'$. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thể tích tứ diện: $V_{ABCD} = \frac{1}{6} [\vec{AB}, \vec{AC}] \cdot \vec{AD}$.

Minh họa 2023: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oyz) bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° **D. 90°**

Minh họa 2023: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

- A. $(1; -2; 3)$** B. $(1; 2; -3)$ C. $(-1; -2; -3)$ D. $(-1; 2; 3)$

Các bài tập tương tự

Câu 1 Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 5)$. Tọa độ vectơ \vec{OA} là

- A. $(-2; 3; 5)$ B. $(2; -3; 5)$ C. $(-2; -3; 5)$ **D. $(2; -3; -5)$**

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 1; 3)$; $B(1; -1; 4)$ Tọa độ vectơ \vec{AB} là

- A. $(-2; 1; 3)$ B. $(3; -2; 1)$ C. $(1; 1; 1)$ **D. $(-1; 0; 7)$**

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 4; -1)$. Véc tơ \vec{AB} có tọa độ là

- A. $(2; 2; 2)$** B. $(2; 2; -4)$ C. $(2; 2; -2)$ D. $(2; 3; 1)$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 3; 4)$ trên trục Oz có tọa độ là

- A. $(2; 0; 4)$** B. $(0; 3; 4)$ C. $(2; 3; 0)$ **D. $(0; 0; 4)$**

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 4; 6)$ lên mặt phẳng Oxz có tọa độ là

- A. $(2; 0; 6)$** B. $(0; 4; 6)$ C. $(2; 0; 0)$ **D. $(2; 4; 6)$**

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc M' của điểm $M(1;1;2)$ trên Oy có tọa độ là
A. $(0; -1; 0)$. **B.** $(1; 0; 0)$. **C.** $(0; 0; 2)$. **D.** $(0; 1; 0)$.
- Câu 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn AB bằng
A. $3\sqrt{2}$ **B.** 18 **C.** $\sqrt{6}$ **D.** 6
- Câu 8.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -1)$ và $B(-4; 1; 9)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là
A. $(1; -2; -4)$. **B.** $(-6; -2; 10)$. **C.** $(-1; 2; 4)$. **D.** $(-2; 4; 8)$.
- Câu 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 3), B(-1; 5; 1)$. Trung điểm M của AB có tọa độ là
A. $(-3; 3; 0)$. **B.** $(0; 6; 4)$. **C.** $(-1; 1; 0)$. **D.** $(0; 3; 2)$.
- Câu 10.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 3), B(-3; 0; 1), C(5; -8; 8)$.
 Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC
A. $G(3; -6; 12)$. **B.** $G(-1; 2; -4)$. **C.** $G(1; -2; -4)$. **D.** $G(1; -2; 4)$
- Câu 11.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 2; -1), B(1; 2; 1), C(0; 2; -3)$.
 Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC
A. $G(1; -2; 2)$. **B.** $G(1; 2; 3)$. **C.** $G(1; 2; -1)$. **D.** $G(1; -2; 4)$

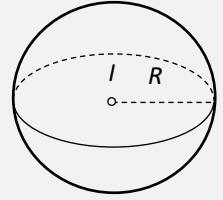
Minh họa 2023: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0; 0; 10), B(3; 4; 6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho tam giác OAM không có góc tù và có diện tích bằng 15. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MB thuộc khoảng nào dưới đây?
A. $(4; 5)$. **B.** $(3; 4)$. **C.** $(2; 3)$. **D.** $(6; 7)$.

Các bài tập tương tự

- Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 3; 1), B(2; 1; 0), C(-3; -1; 1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và diện tích tứ giác $ABCD$ bằng 3 lần diện tích tam giác ABC .
A. $D(-12; -1; 3)$. **B.** $\begin{bmatrix} D(-8; -7; 1) \\ D(12; 1; -3) \end{bmatrix}$. **C.** $D(8; 7; -1)$. **D.** $\begin{bmatrix} D(8; 7; -1) \\ D(-12; -1; 3) \end{bmatrix}$.
- Câu 2.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Ba đỉnh $A(1; 2; 1), B(2; 0; -1), C(6; 1; 0)$ Hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a; b; c)$, tìm mệnh đề đúng?
A. $a+b+c=6$. **B.** $a+b+c=5$. **C.** $a+b+c=8$. **D.** $a+b+c=7$.
- Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; 0), B(4; 0; 0), C(-1; 4; -7)$ và $D'(6; 8; 10)$. Tọa độ điểm B' là
A. $B'(8; 4; 10)$. **B.** $B'(6; 12; 0)$. **C.** $B'(10; 8; 6)$. **D.** $B'(13; 0; 17)$.
- Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1; 0; 1), B(2; 1; 2), D(1; -1; 1), C'(4; 5; -5)$. Tính tọa độ đỉnh A' của hình hộp.
A. $A'(4; 6; -5)$. **B.** $A'(2; 0; 2)$. **C.** $A'(3; 5; -6)$. **D.** $A'(3; 4; -6)$.
- Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0), B(3; 0; 0), D(0; 3; 0), D'(0; 3; -3)$. Tọa độ trọng tâm tam giác $A'B'C$ là
A. $(1; 1; -2)$. **B.** $(2; 1; -2)$. **C.** $(1; 2; -1)$. **D.** $(2; 1; -1)$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12
PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU

- Mặt cầu tâm $I(a;b;c)$ và có bán kính R có phương trình $(S): (x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$.
- Phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$ là phương trình của mặt cầu có tâm $I(a;b;c)$ và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$.
- Để một phương trình là một phương trình mặt cầu, cần thỏa mãn hai điều kiện: Hệ số trước x^2, y^2, z^2 phải bằng nhau và $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$.



Minh họa 2023: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 1 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là **A.** $(-1; -2; -3)$ **B.** $(2; 4; 6)$ **C.** $(-2; -4; -6)$ **D.** $(1; 2; 3)$

Các bài tập tương tự

Câu 1 Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; -4; 0)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là:

- A.** $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 9$. **B.** $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 3$. **D.** $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 3$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 1 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu là

- A.** $I(4; -2; 6)$. **B.** $I(2; -1; 3)$. **C.** $I(-4; 2; -6)$. **D.** $I(-2; 1; -3)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 2)$ và $B(0; 4; 0)$. Mặt cầu nhận đoạn thẳng AB làm đường kính có phương trình là:

- A.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 36$. **B.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 6$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 36$. **D.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 6$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A.** $I(-4; 5; -3)$ và $R = 7$ **B.** $I(4; -5; 3)$ và $R = 7$ **C.** $I(-4; 5; -3)$ và $R = 1$ **D.** $I(4; -5; 3)$ và $R = 1$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + \frac{50}{9} = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A.** $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{2}{3}$ **B.** $I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{2}{3}$ **C.** $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{4}{9}$ **D.** $I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{4}{9}$

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - y - 2z = 3$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm M tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

- A.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z + \frac{16}{3} = 0$ **B.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z + \frac{16}{3} = 0$
C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z + \frac{14}{3} = 0$ **D.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z + \frac{14}{3} = 0$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(0; 3; -2)$ và đi qua điểm $A(2; 1; -3)$

- A.** $(S): x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 3$ **B.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 4z + 4 = 0$
C. $(S): x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 6$ **D.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 4z + 10 = 0$

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu (S) tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$ B. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$
 C. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$ D. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

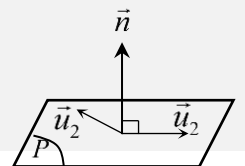
- A. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$ B. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 36$
 C. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$ D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 36$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, Cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + z - 1 = 0$. Xác định tọa độ tâm I của mặt cầu.

- A. $I\left(1; 2; -\frac{1}{2}\right)$ B. $I(2; 4; 1)$. C. $I(-2; -4; -1)$. D. $I\left(-1; -2; \frac{1}{2}\right)$.

PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

- Vectơ pháp tuyến \vec{n} của mặt phẳng (P) là vectơ có giá vuông góc với (P). Nếu \vec{n} là một vectơ pháp tuyến của (P) thì $k\vec{n}$ cũng là một vectơ pháp tuyến của (P).
- Nếu mặt phẳng (P) có cặp vectơ chỉ phương là \vec{u}_1, \vec{u}_2 thì (P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = [\vec{u}_1, \vec{u}_2]$.
- Mặt phẳng (P): $ax + by + cz + d = 0$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (a; b; c)$.



▪ Mặt phẳng (P) $\left\{ \begin{array}{l} \text{qua } M(x_0; y_0; z_0) \\ \text{VTPT } \vec{n} = (a; b; c) \end{array} \right.$ thì phương trình (P): $a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0$ (*)

▪ Các mặt phẳng cơ bản

$mp(Oyz): x = 0$	$\xrightarrow{\text{VTPT}}$	$\vec{n}_{(Oyz)} = (1; 0; 0)$
$mp(Oxz): y = 0$	$\xrightarrow{\text{VTPT}}$	$\vec{n}_{(Oxz)} = (0; 1; 0)$
$mp(Oxy): z = 0$	$\xrightarrow{\text{VTPT}}$	$\vec{n}_{(Oxy)} = (0; 0; 1)$

Một mặt phẳng bất kỳ đều có phương trình dạng (P): $ax + by + cz + d = 0$, và điểm $M(x_M; y_M; z_M)$.

Nếu $ax_M + by_M + cz_M + d = 0 \Rightarrow M \in (P)$

Nếu $ax_M + by_M + cz_M + d \neq 0 \Rightarrow M \notin (P)$

Minh họa 2023: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P): $x + y + z + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_1 = (-1; 1; 1)$. B. $\vec{n}_4 = (1; 1; -1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 1; 1)$. D. $\vec{n}_2 = (1; -1; 1)$.

Các bài tập tương tự

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $3x - y + 2z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

- A. $\vec{n}_1 = (-3; 1; 2)$. B. $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; 1; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 1; -2)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z + 5 = 0$. Vectơ nào dưới đây không phải là một vectơ pháp tuyến của (P)?

- A. $\vec{n}_1 = (1; -2; 2)$. B. $\vec{n}_2 = (-1; 2; -2)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -4; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (3; -6; 6)$.

- Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z - 1 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?
A. $A(1;0;2)$. **B.** $B(-1;2;1)$. **C.** $C(0;1;1)$. **D.** $D(3;1;-2)$.
- Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 3 = 0$. Điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng (P) ?
A. $A(2;5;2)$. **B.** $B(2;5;1)$. **C.** $C(0;1;1)$. **D.** $D(1;4;-2)$.
- Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$, Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?
A. $\vec{n}_1 = (1;0;1)$. **B.** $\vec{n}_2 = (0;0;2)$. **C.** $\vec{n}_3 = (1;1;1)$. **D.** $\vec{n}_4 = (3;1;-2)$.
- Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z + 3 = 0$ và điểm $M(1;2;1)$, khi đó khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) bằng:
A. 5 **B.** 3 **C.** -3 **D.** 7
- Câu 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$ và $B(4;1;2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là
A. $3x + y + 2z - 17 = 0$ **B.** $3x + y + 2z - 3 = 0$. **C.** $5x + y + 2z - 5 = 0$. **D.** $5x + y + 2z - 25 = 0$.
- Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-4)$ và $B(-1;2;2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực α của đoạn thẳng AB .
A. $\alpha: 4x + 2y - 12z - 17 = 0$. **B.** $\alpha: 4x - 2y - 12z - 7 = 0$.
C. $\alpha: 4x + 2y + 12z + 7 = 0$. **D.** $\alpha: 4x - 2y + 12z + 17 = 0$.
- Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;2)$ và $B(2;3;4)$. Phương trình của (P) đi qua A và vuông góc với AB là:
A. $x + y + z - 1 = 0$ **B.** $x + y + z - 3 = 0$ **C.** $2x + y + z - 3 = 0$ **D.** $x - 2y - 3z + 1 = 0$
- Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;3;6)$ phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:
A. $x + y + 2z - 12 = 0$. **B.** $x + y - 2z + 4 = 0$. **C.** $x - y + 2z - 8 = 0$. **D.** $x - y - 2z + 12 = 0$.
- Câu 11.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây là mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0;-1;2), B(-1;2;-3), C(0;0;-2)$?
A. $7x + 4y + z + 2 = 0$ **B.** $3x + 4y + z + 2 = 0$ **C.** $5x - 4y + z + 2 = 0$ **D.** $7x + 4y - z + 2 = 0$
- Câu 12.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua ba điểm $A(1;0;0), B(0;-2;0), C(0;0;3)$ có Phương trình là:
A. $x - 2y + 3z = 1$ **B.** $\frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{3} = 6$ **C.** $\frac{x}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-3} = 1$ **D.** $6x - 3y + 2z = 6$
- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;3), B(-1;3;2), C(-1;2;3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (ABC) bằng:
A. $\sqrt{3}$ **B.** 3 **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C.** $\frac{3}{2}$
- Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng $(A;d)$ là:
A. $23x - 17y - z - 14 = 0$ **B.** $23x + 17y + z - 60 = 0$ **C.** $23x - 17y - z + 14 = 0$ **D.** $23x + 17y - z + 14 = 0$
- Câu 15.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $A(-2;4;3)$, song song với mặt phẳng $2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có phương trình là:
A. $2x - 3y + 6z = 0$ **B.** $2x + 3y + 6z + 19 = 0$ **C.** $2x + 3y + 6z - 2 = 0$ **D.** $2x - 3y + 6z + 1 = 0$
- Câu 16.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;4;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa trục tung và đi qua điểm A .

A. $3x + z + 1 = 0$

B. $4x - y = 0$

C. $3x - z = 0$

D. $3x + z = 0$

Câu 17. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 - t \\ z = 4 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. d cắt (P) tại một điểm B. d nằm trên (P) C. d song song với (P) D. d vuông góc với (P)

Câu 18. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$ và hai điểm $A(1; -2; 3), B(3; 2; -1)$.

Phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) là

A. $(Q): 2x + 2y + 3z - 7 = 0$ B. $(Q): 2x - 2y + 3z - 7 = 0$ C. $(Q): 2x + 2y + 3z - 9 = 0$ D. $(Q): x + 2y + 3z - 7 = 0$

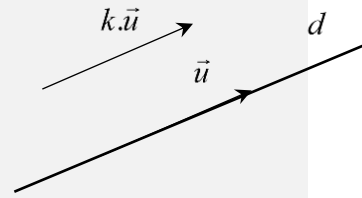
PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

- Vectơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng d là vectơ có giá song song hoặc trùng với đường thẳng d . Nếu d có một vectơ chỉ phương là \vec{u} thì $k\vec{u}$ cũng là một vectơ chỉ phương của d .
- Nếu có hai vectơ \vec{n}_1 và \vec{n}_2 cùng vuông góc với d thì d có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = [\vec{n}_1, \vec{n}_2]$.
- Để viết phương trình đường thẳng d , ta cần tìm điểm đi qua và một vectơ chỉ phương.

Nếu đường thẳng $d: \begin{cases} \text{Qua } M(x_0; y_0; z_0) \\ \text{VTCP: } \vec{u}_d = (a_1; a_2; a_3) \end{cases}$ thì ta có hai dạng phương trình đường thẳng:

Phương trình đường thẳng d dạng tham số $\begin{cases} x = x_0 + a_1 t \\ y = y_0 + a_2 t \\ z = z_0 + a_3 t \end{cases}, (t \in \mathbb{R}).$

Phương trình đường thẳng d dạng chính tắc $\frac{x - x_0}{a_1} = \frac{y - y_0}{a_2} = \frac{z - z_0}{a_3}, (a_1 a_2 a_3 \neq 0).$



Minh họa 2023: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

A. $P(1; 2; 3)$. B. $Q(1; 2; -3)$. C. $N(2; 1; 2)$. D. $M(2; -1; -2)$.

Minh họa 2023: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $M(1; -1; -1)$ và $N(5; 5; 1)$. Đường thẳng MN có phương trình là:

A. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 5 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 5 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$

Các bài tập tương tự

Câu 1: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 4; 5)$. Phương trình của d là:

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

A. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -1; 2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; 3; 4)$. Phương trình của d là:

A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{4}$. B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-4}{2}$.
 C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}$. D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z+4}{2}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{2}$ vec tơ nào sau đây là một vec tơ chỉ phương của d

A. $\vec{u}(2; 3; 0)$. B. $\vec{u}(1; -1; 2)$. C. $\vec{u}(1; 1; 2)$. D. $\vec{u}(1; 1; -2)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$ vec tơ nào sau đây không phải là một vec tơ chỉ phương của d

A. $\vec{u}(6; -2; 8)$. B. $\vec{u}(-3; 1; -4)$. C. $\vec{u}(-2; 4; 5)$. D. $\vec{u}(3; -1; 4)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$ Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d

A. $A(1; -2; 8)$. B. $B(2; -4; -5)$. C. $C(-2; 4; 5)$. D. $D(3; -1; 4)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$ Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d

A. $A(1; 3; 2)$. B. $B(3; 2; 5)$. C. $C(-3; 5; -4)$. D. $D(3; 3; 5)$.

Câu 7. Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ và nhận vec tơ $\vec{u}(1; 2; 3)$ làm vec tơ chỉ phương

A. $(d) \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$. B. $(d) \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$. C. $(d) \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. D. $(d) \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{2}$. Phương trình nào sau đây là phương trình của d

A. $(d) \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - t \\ z = 2t \end{cases}$. B. $(d) \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 - t \\ z = 2t \end{cases}$. C. $(d) \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 \end{cases}$. D. $(d) \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 1; 0)$ và $B(2; 0; 2)$ có phương trình:

A. (d) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=1 \\ z=2t \end{cases}$. B. (d) $\begin{cases} x=3+t \\ y=1-t \\ z=1-2t \end{cases}$. C. (d) $\begin{cases} x=1-t \\ y=3+3t \\ z=2-t \end{cases}$. D. (d) $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-t \\ z=2t \end{cases}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(1;-1;2)$ và $N(2; 0;0)$ có phương trình:

A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{2}$ B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{-2}$ C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}$ D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$

Câu 11. (đề thi thpt 2021) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+4z+1=0$

. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là:

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{1}$. C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{4}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{4}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, Viết phương trình đường thẳng đi qua $A(4;2;-6)$ và song song với đường thẳng

: $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{1}$

A. $\begin{cases} x = -4 - 2t \\ y = 2 - 4t \\ z = -6 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 1 - 4t \\ z = -3 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = -3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = -2 + 4t \\ z = 6 + t \end{cases}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{5} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-4}{1}$ trong các mặt phẳng sau đây, mặt phẳng nào song song với đường thẳng (d) ?

A. $5x - 3y + z - 2 = 0$. B. $x + y + 2z + 9 = 0$. C. $5x - 3y + z + 2 = 0$ D. $5x - 3y + z - 9 = 0$

Câu 14. Cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-1}{3}$ và mặt phẳng $(P): 3x + 5y - 2z - 4 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm của d và (P) .

A. $(4; 0; 4)$ B. $(0; 0; -2)$ C. $(2; 0; 1)$ D. $(-2; 2; 0)$

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2z+1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có vec tơ chỉ phương là:

A. $\vec{u}(1;2;1)$. B. $\vec{u}(1;2;0)$. C. $\vec{u}(-1;0;-2)$. D. $\vec{u}(1;0;-2)$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, Cho $(d_1): \begin{cases} x=2+t \\ y=-1-t \\ z=3+4t \end{cases}$; $(d_2): \frac{x-1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+2}{1}$, đường thẳng (d) vuông góc

với (d_1) và (d_2) Có vec tơ chỉ phương là:

A. $\vec{u}(1;-2;1)$. B. $\vec{u}(9;-11;-5)$. C. $\vec{u}(1;7;-2)$. D. $\vec{u}(7;-8;4)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1): \frac{x+1}{2} = \frac{1-y}{m} = \frac{2-z}{3}$ và $(d_2): \frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Tìm tất cả giá trị thực của m để $(d_1) \perp (d_2)$.

A. $m = 5$ B. $m = 1$ C. $m = -5$ D. $m = -1$

Câu 18. Phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $M(1;-1;2)$ và vuông góc với

mp $(\beta): 2x + y + 3z - 19 = 0$ là:

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{3}$ B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$ C. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$ D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình: $\frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$

Xét mặt phẳng $(P): 10x + 2y + mz + 11 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng Δ .

A. $m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = -52$ D. $m = 52$

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 4y + 2z - 2016 = 0$. Trong các đường thẳng sau đường thẳng song song với mặt phẳng (P) .

A. $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{1-z}{-1}$ B. $d_2: \frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-1}{1}$ C. $d_3: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{5} = \frac{1-z}{4}$ D. $d_4: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-1}{2}$

Minh họa 2023: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$. Gọi

(P) là mặt phẳng đi qua A và chứa d . Khoảng cách từ điểm $M(5;-1;3)$ đến (P) bằng

A. 5. B. $\frac{1}{3}$. C. 1. D. $\frac{11}{3}$.

Các bài tập tương tự

Câu 1. Trong không gian v $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng $(A;d)$ là:

A. $23x - 17y - z - 14 = 0$ B. $23x + 17y + z - 60 = 0$ C. $23x - 17y - z + 14 = 0$ D. $23x + 17y - z + 14 = 0$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $A(-2;4;3)$, song song với mặt phẳng $2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có phương trình là:

A. $2x - 3y + 6z = 0$ B. $2x + 3y + 6z + 19 = 0$ C. $2x + 3y + 6z - 2 = 0$ D. $2x - 3y + 6z + 1 = 0$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;4;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa trục tung và đi qua điểm A .

A. $3x + z + 1 = 0$ B. $4x - y = 0$ C. $3x - z = 0$ D. $3x + z = 0$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 - t \\ z = 4 + 2t \end{cases} (t \in R)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. d cắt (P) tại một điểm B. d nằm trên (P) C. d song song với (P) D. d vuông góc với (P)

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$ và hai điểm $A(1;-2;3), B(3;2;-1)$.

Phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) là

A. $(Q): 2x + 2y + 3z - 7 = 0$ B. $(Q): 2x - 2y + 3z - 7 = 0$ C. $(Q): 2x + 2y + 3z - 9 = 0$ D. $(Q): x + 2y + 3z - 7 = 0$

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$.

Hình chiếu vuông góc của d trên (P) là đường thẳng có phương trình:

A. $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{-4}$ B. $\frac{x}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$ C. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-4}$ D. $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, Cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z + 6 = 0$ và điểm $A(2, -1, 0)$. Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (α) có tọa độ:

- A. $(2; -2; 3)$ B. $(1; 1; -1)$ C. $(1; 0; 3)$ D. $(-1; 1; -1)$

Câu 8. Trong hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x - z - 4 = 0$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là:

- A. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 1+t \\ z = -1+t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 1 \\ z = -1-t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3+3t \\ y = 1+t \\ z = -1-t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3-t \\ y = 1+2t \\ z = -1+t \end{cases}$

Câu 9. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(0; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 1 = 0$. Tọa độ điểm B là điểm đối xứng của A qua (P) là:

- A. $B(-1; -2; 2)$ B. $B(2; 0; 1)$ C. $B(-2; 2; 1)$ D. $B(-1; 0; 2)$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, Gọi d' là hình chiếu của $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{4}$ lên mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 2 = 0$. Khi đó:

- A. d và d' có cùng vectơ chỉ phương. B. d và d' cùng nằm trong một mặt phẳng.
C. d và d' vuông góc với nhau. D. d và d' là 2 đường thẳng chéo nhau.

Vị trí tương đối giữa mặt phẳng (P) và mặt cầu (S)

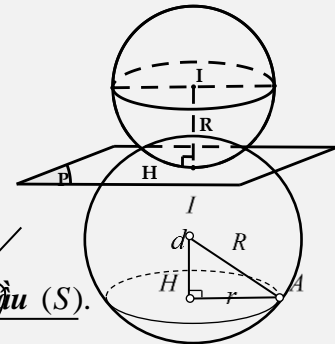
Cho mặt cầu $S(I; R)$ và mặt phẳng (P) .

Gọi H là hình chiếu vuông góc của I lên (P)

và có $d = IH$ là khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) . Khi đó:

- Nếu $d > R$: Mặt cầu và mặt phẳng không có điểm chung.
- Nếu $d = R$: Mặt phẳng tiếp xúc mặt cầu.
Lúc đó (P) là mặt phẳng tiếp diện của (S) và H là tiếp điểm.
- Nếu $d < R$: mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo thiết diện

là đường tròn có tâm H và bán kính $r = \sqrt{R^2 - IH^2}$.



Viết phương trình mặt $(P) \parallel (Q): ax + by + cz + d = 0$ và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

Phương pháp:

- Vì $(P) \parallel (Q): ax + by + cz + d = 0 \Rightarrow (P): ax + by + cz + d' = 0$.
- Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu.
- Vì (P) tiếp xúc (S) nên có $d_{[I; (P)]} = R \Rightarrow d'$.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(3; 2; -1)$ và đi qua điểm $A(2; 1; 2)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với (S) tại A ?

- A. $x + y + 3z - 9 = 0$ B. $x + y - 3z + 3 = 0$ C. $x + y - 3z - 8 = 0$ D. $x - y - 3z + 3 = 0$

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (α) có phương trình $2x + y - z - 1 = 0$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$. Xác định bán kính r của đường tròn là giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt cầu (S) .

- A. $r = \frac{2\sqrt{42}}{3}$ B. $r = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ C. $r = \frac{2\sqrt{15}}{3}$ D. $r = \frac{2\sqrt{7}}{3}$

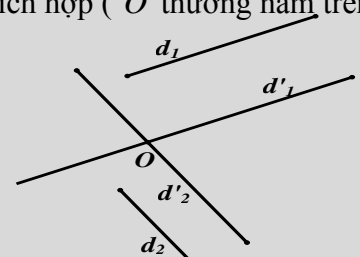
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(2;1;-4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x-2y+2z-7=0$.
A. $x^2+y^2+z^2+4x+2y-8z-4=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+4x-2y+8z-4=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+8z-4=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-4x-2y-8z-4=0$.
- Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$ và mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích 2π . Mặt cầu (S) có phương trình là
A. $x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=2$. **B.** $x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$.
C. $x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=3$. **D.** $x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=1$.
- Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-2=0$ và điểm $I(-1;2;-1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5.
A. $(S): (x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$. **B.** $(S): (x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=16$.
C. $(S): (x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=34$. **D.** $(S): (x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=34$.

**HÌNH 11: GÓC – KHOẢNG CÁCH TRONG KHÔNG GIAN
GÓC TRONG KHÔNG GIAN**

Để tính góc giữa hai đường thẳng d_1, d_2 trong không gian ta có thể thực hiện theo hai cách

Cách 1. Tìm góc giữa hai đường thẳng d_1, d_2 bằng cách chọn một điểm O thích hợp (O thường nằm trên một trong hai đường thẳng).



Từ O dựng các đường thẳng d'_1, d'_2 lần lượt song song (có thể trùng nếu O nằm trên một trong hai đường thẳng) với d_1 và d_2 . Góc giữa hai đường thẳng d'_1, d'_2 chính là góc giữa hai đường thẳng d_1, d_2 .

Lưu ý 1: Để tính góc này ta thường sử dụng định lý cosin trong tam giác

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

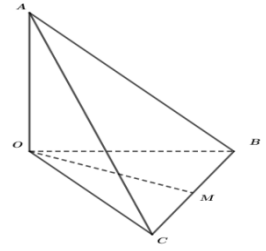
Cách 2. Tìm hai vec tơ chỉ phương \vec{u}_1, \vec{u}_2 của hai đường thẳng d_1, d_2

Khi đó góc giữa hai đường thẳng d_1, d_2 xác định bởi $\cos(d_1, d_2) = \frac{|\vec{u}_1 \cdot \vec{u}_2|}{|\vec{u}_1| |\vec{u}_2|}$.

Lưu ý 2: Để tính $\vec{u}_1 \cdot \vec{u}_2, |\vec{u}_1|, |\vec{u}_2|$ ta chọn ba vec tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng mà có thể tính được độ dài và góc giữa chúng, sau đó biểu thị các vec tơ \vec{u}_1, \vec{u}_2 qua các vec tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ rồi thực hiện các tính toán.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 1. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

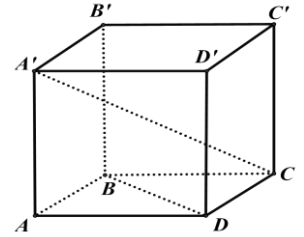


- A. 45° B. 90° C. 30° D. 60°

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ với $AC = \frac{3}{2}AD, CAB = DAB = 60^\circ, CD = AD$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng AB và CD . Chọn khẳng định đúng về góc φ .

- A. $\cos \varphi = \frac{3}{4}$ B. 30° C. 60° D. $\cos \varphi = \frac{1}{4}$

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết đáy $ABCD$ là hình vuông. Tính góc giữa $A'C$ và BD .

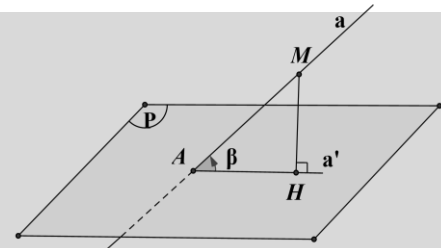


- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) là góc giữa d và hình chiếu của nó trên mặt phẳng (P)

Gọi α là góc giữa d và mặt phẳng (P) thì $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

Đầu tiên tìm giao điểm của d và (P) gọi là điểm A .



Trên d chọn điểm B khác A , dựng BH vuông góc với (P) tại H . Suy ra AH là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) .

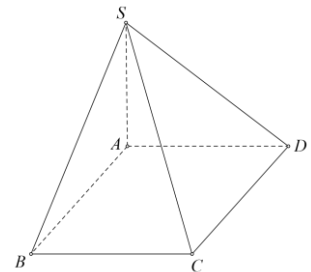
Vậy góc giữa d và (P) là góc BAH .

Nếu khi xác định góc giữa d và (P) khó quá (không chọn được điểm B để dựng BH vuông góc với (P)), thì ta sử dụng công thức sau đây. Gọi α là góc giữa d và (P) suy ra:

$$\sin \alpha = \frac{d(M, (P))}{AM}$$

Ta phải chọn điểm M trên d , mà có thể tính khoảng cách được đến mặt phẳng (P) . Còn A là giao điểm của d và mặt phẳng (P) .

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 3 Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = BC = a$, $AA' = \sqrt{6}a$ (tham khảo hình dưới). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của SD (tham khảo hình vẽ bên). Tang của góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

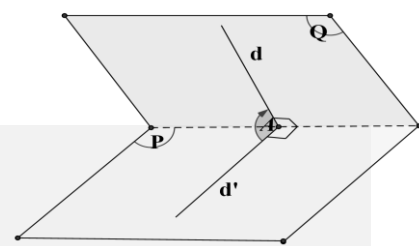
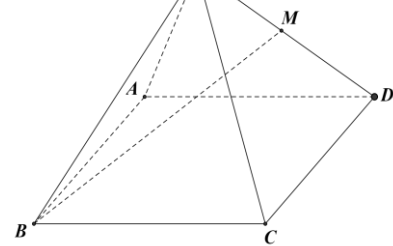
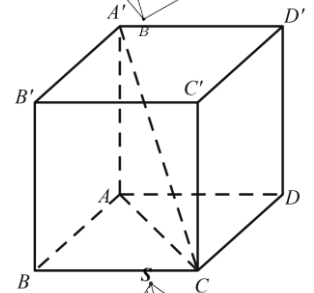
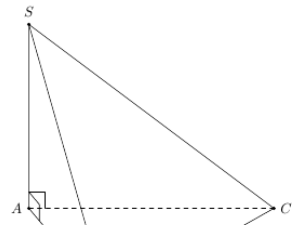
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $ABC = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của tam giác ABC , gọi φ là góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SCD) , tính $\sin \varphi$ biết rằng $SB = a$.

- A. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sin \varphi = \frac{1}{4}$. C. $\sin \varphi = \frac{1}{2}$. D. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = x$. Xác định x để hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) hợp với nhau góc 60° .

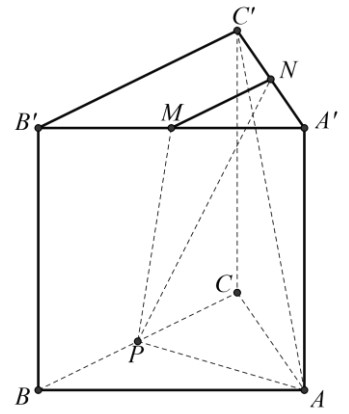
- A. $x = 2a$. B. $x = a$. C. $x = \frac{3a}{2}$. D. $x = \frac{a}{2}$.



Để tìm góc giữa hai mặt phẳng, đầu tiên tìm giao tuyến của hai mặt phẳng. Sau đó tìm hai đường thẳng lần lượt thuộc hai mặt phẳng cùng vuông góc với giao tuyến tại một điểm. Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng vừa tìm.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 1. (Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$ và $AA' = 2$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $A'B', A'C'$ và BC (tham khảo hình vẽ bên). Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(AB'C')$ và (MNP) bằng

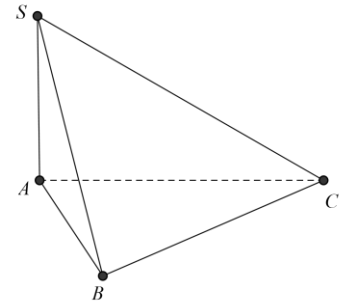


- A. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$ B. $\frac{18\sqrt{13}}{65}$ C. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{65}$

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$ B. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$ C. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$ D. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, tam giác ABC đều cạnh bằng a (minh họa như hình dưới). Góc tạo bởi giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng



- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = SA = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Tính tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

Câu 5. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = SB = a$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tìm số đo của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) .

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Nếu $\tan \alpha = \sqrt{2}$ thì góc giữa (SAC) và (SBC) bằng.

- A. 30° . B. 90° C. 60° . D. 45° .

Câu 7. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có mặt $ABCD$ là hình vuông, $AA' = \frac{AB\sqrt{6}}{2}$. Xác định góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(C'BD)$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

KHOẢNG CÁCH TRONG KHÔNG GIAN

□ **Bài toán 1: Tính khoảng cách từ hình chiếu vuông góc của đỉnh đến một mặt bên**

Phương pháp xác định khoảng cách từ hình chiếu của đỉnh đến một mặt phẳng bên.

Bước 1: Xác định giao tuyến d

Bước 2: Từ hình chiếu vuông góc của đỉnh, DỰNG $AH \perp d (H \in d)$.

Bước 3: Dựng $AI \perp SH (I \in SH)$. Khoảng cách cần tìm là AI

Với S là đỉnh, A là hình chiếu vuông góc của đỉnh trên mặt đáy.

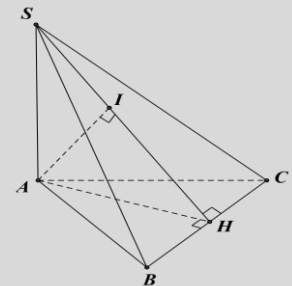
Ví dụ điển hình: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy (ABC) . Hãy xác định khoảng cách từ điểm A đến mặt bên (SBC) .

Ta có BC là giao tuyến của mp (SBC) và (ABC) .

Từ hình chiếu của đỉnh là điểm A , dựng $AH \perp BC$ tại H . Dựng $AI \perp SH$ tại I

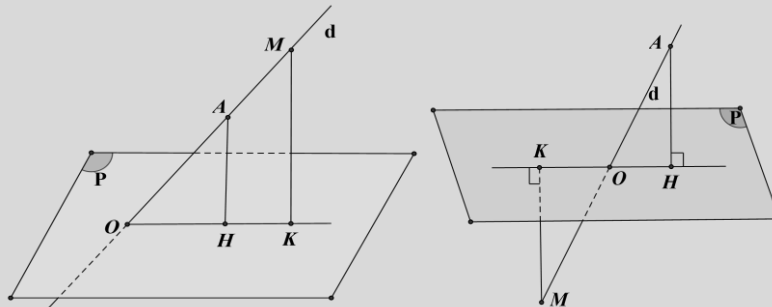
$$\text{Vì } \begin{cases} BC \perp SA \\ BC \perp AH \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAH) \Rightarrow (SBC) \perp (SAH).$$

Mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (SAH) theo giao tuyến SH có $AI \perp SH$ nên $AI \perp mp(SBC) \Rightarrow d(A, mp(SBC)) = AI$



□ **Bài toán 2: Tính khoảng cách từ một điểm bất kỳ đến một mặt phẳng**

Thường sử dụng công thức sau:

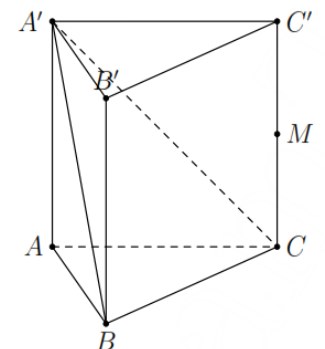


Công thức tính tỉ lệ khoảng cách:
$$\frac{d(M, mp(P))}{d(A, mp(P))} = \frac{MO}{AO}$$

Ở công thức trên cần tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

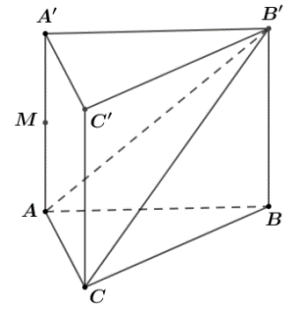
Câu 1. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của CC' (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. C. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$. D. $\frac{\sqrt{57}a}{19}$.



TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AA' (tham khảo hình vẽ).



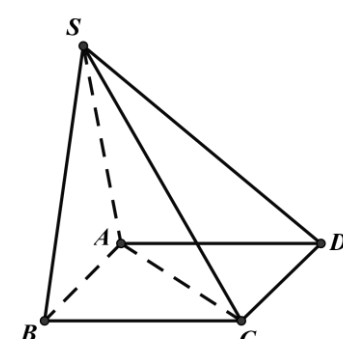
Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ B. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$ C. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$ D. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng



- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{28}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến (SCD) bằng?

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{15}a}{3}$. C. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. D. $\frac{\sqrt{15}a}{7}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$ C. $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$ D. $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên theo a .

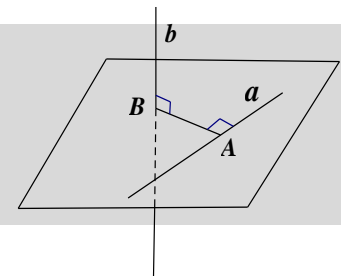
- A. $d = \frac{2a\sqrt{5}}{3}$. B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $d = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, I là trung điểm SC . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm H của BC . Mặt phẳng (SAB) tạo với (ABC) một góc 60° . Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SAB) .

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}a}{5}$. C. $\frac{\sqrt{5}a}{4}$. D. $\frac{\sqrt{2}a}{3}$.

Ta có các trường hợp sau đây:

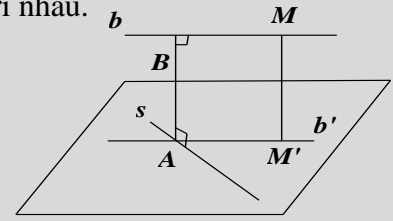
- a) Giả sử a và b là hai đường thẳng chéo nhau và $a \perp b$
- Ta dựng mặt phẳng (α) chứa a và vuông góc với b tại B .
- Trong (α) dựng $BA \perp a$ tại A , ta được độ dài đoạn AB là khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b .



b) Giả sử a và b là hai đường thẳng chéo nhau nhưng không vuông góc với nhau.

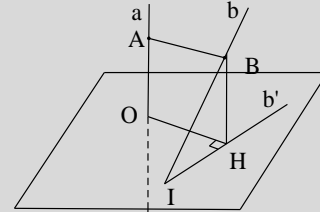
Cách 1:

- Ta dựng mặt phẳng (α) chứa a và song song với b .
- Lấy một điểm M tùy ý trên b dựng $MM' \perp (\alpha)$ tại M' .
- Từ M' dựng $b' // b$ cắt a tại A .
- Từ A dựng $AB // MM'$ cắt b tại B , độ dài đoạn AB là khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b .

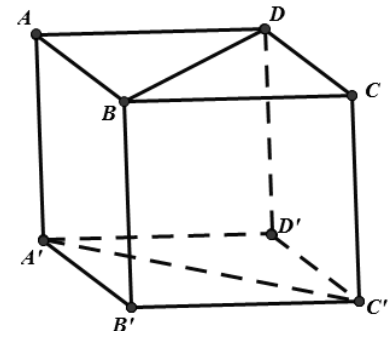


Cách 2:

- Ta dựng mặt phẳng $(\alpha) \perp a$ tại O , (α) cắt b tại I .
- Dựng hình chiếu vuông góc của b là b' trên (α) .
- Trong mặt phẳng (α) , vẽ $OH \perp b'$, $H \in b'$.
- Từ H dựng đường thẳng song song với a cắt b tại B .
- Từ B dựng đường thẳng song song với OH cắt a tại A .
- Độ dài đoạn thẳng AB là khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b .

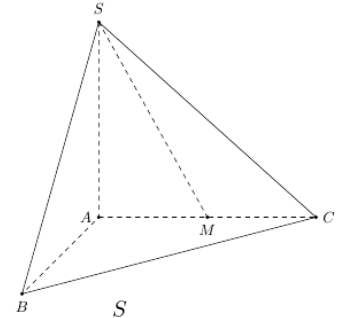


Câu 1. Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên).Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng



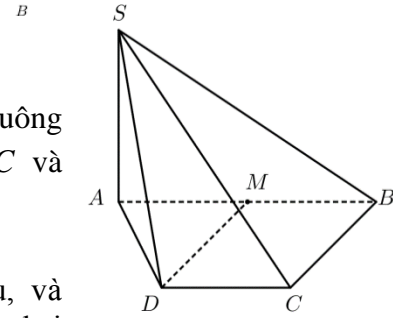
- A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ B. $\sqrt{2}a$ C. $\sqrt{3}a$ D. a

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB=2a$, $AC=4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$ (hình minh họa). Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng



- A. $\frac{2a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB=2a$, $AD=DC=CB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=3a$ (minh họa như hình bên). Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng



- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$. D. $\frac{6\sqrt{13}a}{13}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a$, $BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a}{2}$ B. $\frac{2a}{3}$ C. $\frac{a}{2}$ D. $\frac{a}{3}$

Câu 5. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, và $OA=OB=a, OC=2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ C. $\frac{2a}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}a}{3}$

Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC=a\sqrt{3}$. Biết BC' hợp với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° và hợp với mặt phẳng đáy góc α sao cho $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh BB' và $A'C'$. Khoảng cách giữa MN và AC' là:

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{4}$ D. $\frac{a}{3}$

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA = SB = SC$, đáy là tam giác đều cạnh a . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng:

- A. $\frac{4a}{7}$ B. $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$ C. $\frac{6a}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB , góc giữa mặt phẳng (SAC) và đáy bằng 45° . Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Khoảng cách giữa hai đường AM và SC bằng

- A. a . B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{10}$. D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

PHẦN III: ĐỀ ÔN THI THEO ĐỀ MINH HỌA CỦA BỘ NĂM 2023.

ĐỀ 01

Câu 1. Môđun của số phức $z = 3 - i$ bằng

- A. 8. B. $\sqrt{10}$. C. 10. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng

- A. 3. B. 81. C. 9. D. 6.

Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

- A. Điểm $P(-1; -1)$. B. Điểm $N(-1; -2)$. C. Điểm $M(-1; 0)$. D. Điểm $Q(-1; 1)$.

Câu 4. Thể tích V của khối cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^3$. B. $V = 2\pi r^3$. C. $V = 4\pi r^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$ là:

- A. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	0	1	4	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-	0

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 6$ là

- A. $(\log_2 6; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; \log_2 6)$.

Câu 8. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 42. B. 126. C. 14. D. 56.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 10.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+4) = 3$ là:
 A. $x = 5$. B. $x = 4$. C. $x = 2$. D. $x = 12$.
- Câu 11.** Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$ bằng
 A. 5. B. -5. C. 1. D. 3.
- Câu 12.** Cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó $2z$ bằng
 A. $6 - 2i$. B. $6 - 4i$. C. $3 - 4i$. D. $-6 + 4i$.
- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:
 A. $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3)$. B. $\vec{n}_3 = (-3; 4; -1)$. C. $\vec{n}_2 = (2; -3; 4)$. D. $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$.
- Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 3; -2)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là
 A. $(3; 4; -3)$. B. $(-1; 2; -3)$. C. $(-1; 2; -1)$. D. $(1; -2; 1)$.
- Câu 15.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng
 A. 2. B. 3. C. -3. D. -2.
- Câu 16.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình:
 A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 3$. D. $x = -2$.
- Câu 17.** Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a}{2}$ bằng
 A. $\frac{1}{2} \log_2 a$. B. $\log_2 a + 1$. C. $\log_2 a - 1$. D. $\log_2 a - 2$.
- Câu 18.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?
-
- A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. B. $y = \frac{x+1}{x-1}$. C. $y = x^3 - 3x - 1$. D. $y = x^2 + x - 1$.
- Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?
 A. Điểm $Q(2; 2; 3)$. B. Điểm $N(2; -2; -3)$. C. Điểm $M(1; 2; -3)$. D. Điểm $P(1; 2; 3)$.
- Câu 20.** Với n là số nguyên dương, công thức nào dưới đây đúng?
 A. $P_n = n!$. B. $P_n = n - 1$. C. $P_n = (n - 1)!$. D. $P_n = n$.
- Câu 21.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?
 A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = \frac{4}{3} Bh$. C. $V = 6 Bh$. D. $V = Bh$.
- Câu 22.** Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là:

A. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. B. $y' = \frac{\ln 2}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{\ln 2}$. D. $y' = \frac{1}{2x}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		1		-1		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(0; 2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S_{xq} = 4\pi rl$. B. $S_{xq} = 2\pi rl$. C. $S_{xq} = 3\pi rl$. D. $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 25. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

A. 6. B. 3. C. 18. D. 2.

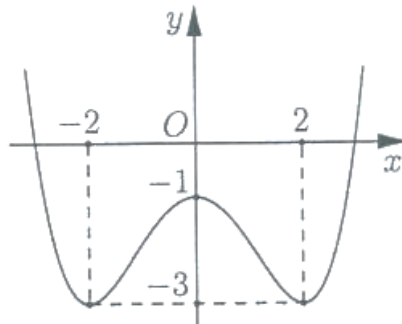
Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

A. 11. B. 3. C. $\frac{7}{4}$. D. 28.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x) dx = x - \cos x + C$. B. $\int f(x) dx = x + \sin x + C$.
 C. $\int f(x) dx = x + \cos x + C$. D. $\int f(x) dx = \cos x + C$.

Câu 28. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng



A. 0. B. -1. C. -3. D. 2.

Câu 29. Trên đoạn $[1; 5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

A. $x = 5$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 30. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

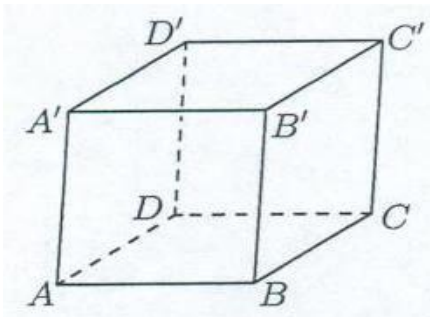
A. $y = -x^3 - x$. B. $y = -x^4 - x^2$. C. $y = -x^3 + x$. D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Câu 31. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a - 3 \log_2 b = 2$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a = 4b^3$. B. $a = 3b + 4$. C. $a = 3b + 2$. D. $a = \frac{4}{b^3}$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 32. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng



- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 33. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$ bằng

- A. 20. B. 10. C. 18. D. 12.

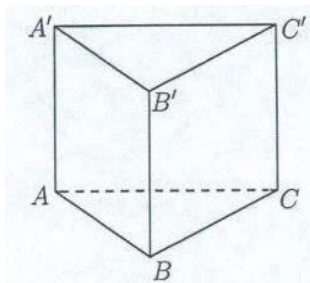
Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là:

- A. $2x - 5y + 3z - 38 = 0$. B. $2x + 4y - z + 19 = 0$. C. $2x + 4y - z - 19 = 0$. D. $2x + 4y - z + 11 = 0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $i \cdot \bar{z} = 5 + 2i$. Phần ảo của z bằng

- A. 5. B. 2. C. -5. D. -2.

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng



- A. $2\sqrt{2}$. B. 2. C. $4\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 37. Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

- A. $\frac{7}{40}$. B. $\frac{21}{40}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $\frac{2}{15}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

- A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{3}$. B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}$.
 C. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$. D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64) \sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$?

- A. 22. B. 25. C. 23. D. 24.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$					1		$+\infty$
	$-\infty$				-5		

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x)) = 0$ là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

- A. -3. B. 1. C. 2. D. 7.

Câu 42. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 4a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$. C. $16a^3$. D. $\frac{16}{3}a^3$.

Câu 43. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0 (m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng $\frac{1}{8}$. Xét các

số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 - 5i|^2 - |z_2 - 5i|^2$ bằng

- A. 16. B. 20. C. 10. D. 32.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d (a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có ba điểm cực trị là $-2, -1$ và 1 . Gọi $y = g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng

- A. $\frac{500}{81}$. B. $\frac{36}{5}$. C. $\frac{2932}{405}$. D. $\frac{2948}{405}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -3; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oz và song song với (P) có phương trình là:

- A. $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$. B. $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$.
 C. $\frac{x+4}{-4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x+8}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-10}{-7}$.

Câu 47. Cho khối nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}a$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng $2a$, thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. B. $4\sqrt{6}\pi a^3$. C. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. D. $8\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên a sao cho ứng với mỗi a , tồn tại ít nhất bốn số nguyên $b \in (-12; 12)$ thỏa mãn $4^{a^2+b} \leq 3^{b-a} + 65$?

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

- A. 29. B. 33. C. 55. D. 28.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 + 10x, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 16. B. 9. C. 15. D. 10.

----- HẾT -----

ĐỀ 02

Câu 1: Tập hợp M có 12 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là

- A. 12^2 . B. C_{12}^2 . C. A_{12}^{10} . D. A_{12}^2 .

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$ và $u_{14} = 18$. Giá trị công sai của cấp số cộng đó là

- A. $d = 4$. B. $d = -3$. C. $d = 3$. D. $d = -2$.

Câu 3: Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (P) ?

- A. Không có B. Có một C. Có vô số D. Có một hoặc vô số

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$		-1		$+\infty$	

$-\infty$ -3 $+\infty$

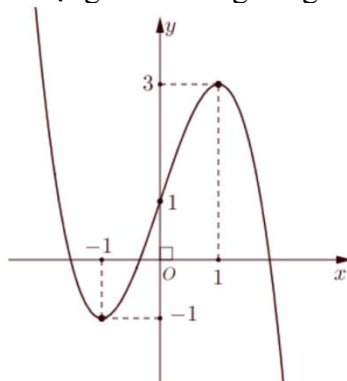
Điểm cực đại của hàm số đã cho là:

- A. $x = -3$. B. $x = 3$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Câu 5: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

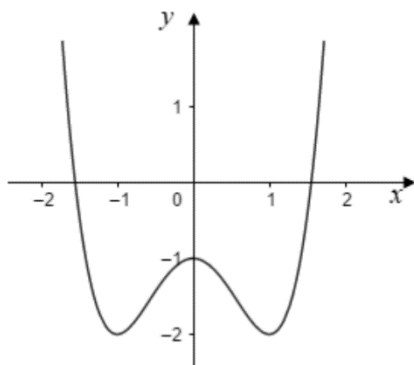
- A. $y = -1$. B. $y = 1$. C. $y = \frac{1}{2}$. D. $y = 2$.

Câu 6: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- A. $y = -x^4 + 2x^2$. B. $y = x^2 - 2x + 1$.
 C. $y = x^3 - 3x + 1$. D. $y = -x^3 + 3x + 1$.

Câu 7: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = -\frac{1}{2}$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. $x = 1$.

Câu 8: Cho hai số phức $z_1 = 5i$ và $z_2 = 2020 + i$. Phần thực của số $z_1 z_2$ bằng

- A. -5. B. 5. C. -10100. D. 10100.

Câu 9: $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

- A. $e^3 - e$. B. $\frac{1}{3}(e^4 + e)$. C. $e^4 - e$. D. $\frac{1}{3}(e^4 - e)$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $M(1;1;6)$. B. $N(-5;0;0)$. C. $P(0;0-5)$. D. $Q(2;-1;5)$.

Câu 11: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Gọi I, J lần lượt là tâm của hình bình hành $ABCD$ và $EFGH$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $(ABCD) \parallel (EFGH)$. B. $(ABJ) \parallel (GHI)$.
C. $(ACGE) \parallel (BDHF)$. D. $(ABFE) \parallel (DCGH)$.

Câu 12: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

- A. $12a^3$. B. $2a^3$. C. $4a^3$. D. $6a^3$.

Câu 13: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$. B. $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$.
C. $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$. D. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-2; 2; 0), \vec{b} = (2; 2; 0), \vec{c} = (2; 2; 2)$. Giá trị của $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ bằng

- A. $2\sqrt{6}$. B. 11. C. $2\sqrt{11}$. D. 6.

Câu 15: Phương trình $3^{x^2-2x} = 1$ có nghiệm là

- A. $x = 0; x = 2$. B. $x = -1; x = 3$. C. $x = 0; x = -2$. D. $x = 1; x = -3$.

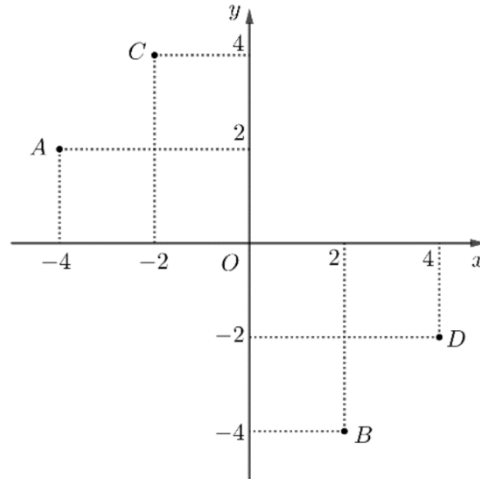
Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$. Vectơ sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_2 = (1; -2; 3)$. B. $\vec{u}_4 = (-2; -4; 6)$.

C. $\vec{u}_3 = (2; 6; -4)$.

D. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$.

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy , số phức $z = -2 + 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm ở hình vẽ dưới đây?



A. Điểm C.

B. Điểm D.

C. Điểm A.

D. Điểm B.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = 2; \int_1^3 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x)dx$.

A. $I = 8$.

B. $I = 12$.

C. $I = 4$.

D. $I = 36$.

Câu 19: Khối nón có chiều cao $h = 4$ và đường kính đáy bằng 6. Thể tích khối nón bằng

A. 12π .

B. 144π .

C. 48π .

D. 24π .

Câu 20: Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 8.

B. 16.

C. 48.

D. 12.

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 2 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $-3 - i$.

B. $3 + i$.

C. $3 - i$.

D. $-3 + i$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 1 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu là

A. $I(4; -2; 6)$.

B. $I(2; -1; 3)$.

C. $I(-4; 2; -6)$.

D. $I(-2; 1; -3)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x'	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			2		4	

$-\infty$ \nearrow 2 \searrow $-\infty$ \nearrow 4 \searrow $+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

A. $(0; 1)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(4; +\infty)$.

D. $(-\infty; 2)$.

Câu 24: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+9) = 5$ là

A. $x = 41$.

B. $x = 16$.

C. $x = 23$.

D. $x = 1$.

Câu 25: Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$.

B. $x^\alpha + y^\alpha = (x+y)^\alpha$.

C. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.

D. $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$.

Câu 26: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = 5$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 28π .

B. 20.

C. 10π .

D. 20π .

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;2)$, $B(1;2;1)$, $C(3;2;0)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=4t \\ z=2+2t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=4 \\ z=2+2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-4t \\ z=2-2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=2+t \\ y=4+4t \\ z=4+2t \end{cases}$.

Câu 28: Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$.

A. $P = a^4$.

B. $P = a^3$.

C. $P = a^5$.

D. $P = a$.

Câu 29: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Tính $\int_0^1 (f(x) - 2g(x)) dx$.

A. -8.

B. 12.

C. 1.

D. -3.

Câu 30: Cho $f(x) = 3x^2 + (1-2m)x + 2m$ với m là tham số. Tìm m để $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $F(0) = 3, F(1) = -3$.

A. $m = -\frac{5}{2}$.

B. $m = \frac{15}{2}$.

C. $m = -\frac{15}{2}$.

D. $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 31: Nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x \geq \log_2 \frac{x}{4} + 4$ là:

A. $x > 0$.

B. $x \geq 4$.

C. $0 < x \leq \frac{1}{2}$.

D. $\left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [4; +\infty)$.

Câu 32: Một em bé có bộ 6 thẻ chữ, trên mỗi thẻ có ghi một chữ cái, trong đó có 3 thẻ chữ **T**, một thẻ chữ **N**, một thẻ chữ **H** và một thẻ chữ **P**. Em bé đó xếp ngẫu nhiên 6 thẻ đó thành một hàng ngang. Tính xác suất em bé xếp được thành dãy **TNTHPT**.

A. $\frac{1}{120}$.

B. $\frac{1}{720}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{20}$.

Câu 33: Tính $\int (x - \sin 2x) dx$.

A. $x^2 + \frac{\cos 2x}{2} + C$.

B. $\frac{x^2}{2} + \frac{\cos 2x}{2} + C$.

C. $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C$.

D. $\frac{x^2}{2} + \sin x + C$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$. Tìm phần ảo của số phức $w = 1 - iz + \bar{z}$.

A. -1.

B. $-i$.

C. 2.

D. $-2i$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua A là

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$.

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$.

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.

D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 36: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$ là

A. 7.

B. 6.

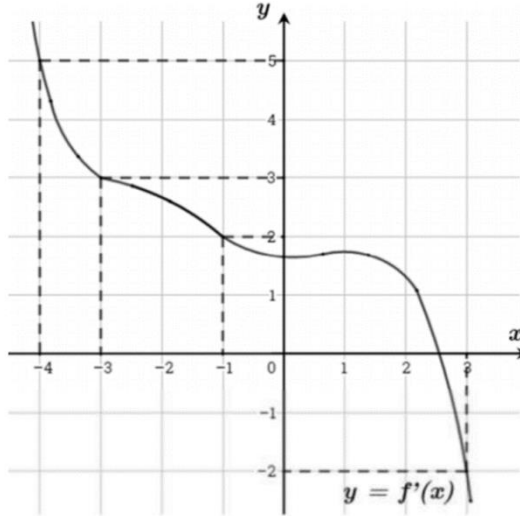
C. vô số.

D. 8.

Câu 37: Hàm số $y = \frac{2}{3x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1;1)$. B. $(-\infty;0)$. C. $(-\infty;+\infty)$. D. $(0;+\infty)$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Trên $[-4;3]$, hàm số $g(x) = 2f(x) + (1-x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?



- A. $x = -1$. B. $x = 3$. C. $x = -4$. D. $x = -3$.

Câu 39: Người ta muốn xây bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích $200 m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê công nhân xây bể là 300.000 đồng/ m^2 . Chi phí thuê công nhân thấp nhất là

- A. 36 triệu đồng. B. 51 triệu đồng. C. 75 triệu đồng. D. 46 triệu đồng.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng

$(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+t \\ z = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-t \\ z = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2-t \\ z = 2-t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2-t \\ z = 2 \end{cases}$

Câu 41: Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = |z + 2| + 2|z - 2|$.

- A. $10\sqrt{2}$. B. 7 C. 10 D. $5\sqrt{2}$

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$ và $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in [1;3]$

, đồng thời $f'(x) + (1 + f(x))^2 = \left[(f(x))^2 (x-1) \right]^2$ và $f(1) = -1$. Biết rằng $\int_1^3 f(x) dx = a \ln 3 + b, a, b \in \mathbb{Z}$. Tính

tổng $S = a + b^2$.

- A. $S = -1$. B. $S = 2$. C. $S = 0$. D. $S = -4$.

Câu 43: Có bao nhiêu bộ $(x; y)$ với x, y nguyên và $1 \leq x, y \leq 2020$ thỏa mãn

$$(xy + 2x + 4y + 8) \log_3 \left(\frac{2y}{y+2} \right) \leq (2x + 3y - xy - 6) \log_2 \left(\frac{2x+1}{x-3} \right)?$$

- A. 4034. B. 2. C. 2017. D. 2017×2020 .

Câu 44: Đường cong $y = x^4 - 2m^2 x^2 + 1$ có ba điểm cực trị A, B, C lập thành một tam giác đều. Giá trị của m là:

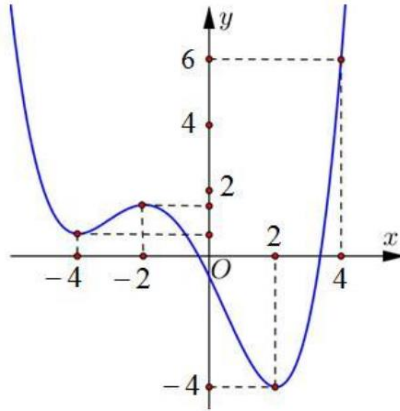
- A. $\pm\sqrt{3}$. B. $\pm\sqrt[6]{3}$. C. $\pm\sqrt[5]{2}$. D. $\pm\sqrt[3]{7}$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$. Mặt phẳng (SBC) cách A một khoảng bằng a và hợp với mặt phẳng (ABC) góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{8a^3}{9}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{4a^3}{9}$ D. $\frac{8a^3}{3}$.

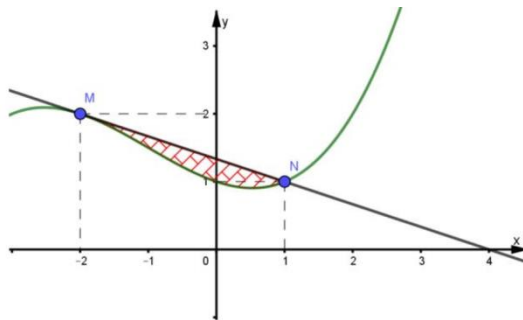
Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a để hàm số $y = \left| f\left(\frac{8x}{x^2+1}\right) + a - 1 \right|$ có giá trị lớn nhất không vượt quá 20?

- A. 41. B. 31. C. 35. D. 29.

Câu 47: Cho $f(x)$ là hàm đa thức bậc 3 có đồ thị như hình vẽ. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm M có hoành độ bằng -2 cắt đồ thị tại điểm thứ hai $N(1;1)$ cắt Ox tại điểm có hoành độ bằng 4. Biết diện tích phần gạch chéo là $\frac{9}{16}$. Tích phân $\int_{-1}^1 f(x)dx$ bằng



- A. $\frac{31}{18}$ B. $\frac{13}{6}$ C. $\frac{19}{9}$ D. $\frac{7}{3}$

Câu 48: Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $3^{x^2-2x+1-2|x-m|} = \log_{x^2-2x+3}(2|x-m|+2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

- A. 3 B. 0 C. 2 D. 1

Câu 49: Cho các số phức $z_1 = 1 + 3i, z_2 = -5 - 3i$. Tìm điểm $M(x; y)$ biểu diễn số phức z_3 , biết rằng trong mặt phẳng phức điểm M nằm trên đường thẳng $x - 2y + 1 = 0$ và mô đun số phức $w = 3z_3 - z_2 - 2z_1$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{3}{5}; \frac{1}{5}\right)$ B. $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{1}{5}\right)$ C. $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{1}{5}\right)$ D. $M\left(-\frac{3}{5}; \frac{1}{5}\right)$

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-2;4), B(-3;3;-1), C(-1;-1;-1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 8 = 0$. Xét điểm M thay đổi thuộc (P) , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = 2MA^2 + MB^2 - MC^2$.

A. 102

B. 35

C. 105

D. 30

----- HẾT -----

ĐỀ 03

Câu 1. Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra hai học sinh?

A. C_{13}^2 .

B. A_{13}^2 .

C. 13.

D. $C_5^2 + C_8^2$ min $P = 8$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1; u_4 = 64$. Tính công bội q của cấp số nhân.

A. $q = 21$.

B. $q = \pm 4$.

C. $q = 4$.

D. $q = 2\sqrt{2}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
y'		0	0	
y	$-\infty$	6	-26	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-1; 4)$.

C. $(-1; 2)$.

D. $(3; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$		0	0	
$f(x)$	$+\infty$	-4	0	$-\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là:

A. $x = 1$.

B. $x = 0$.

C. $x = -4$.

D. $x = -1$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị? A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+4}{x-2}$ là đường thẳng:

A. $x = 2$.

B. $x = -2$.

C. $x = 3$.

D. $x = -3$.

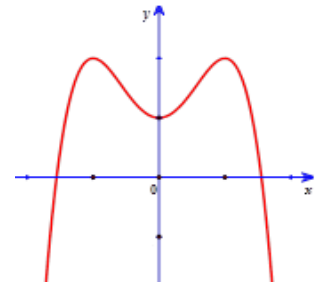
Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.



Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{x-1}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

A. $x = 1$.

B. $x = -5$.

C. $x = 5$.

D. $x = -1$.

Câu 9. Với a và b là các số thực dương và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

A. $2 - \log_a b$.

B. $2 + \log_a b$.

C. $1 + 2\log_a b$.

D. $2\log_a b$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2}$ là

A. $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x^2}}{\ln 2}$. B. $y' = x \cdot 2^{1+x^2} \cdot \ln 2$. C. $y' = 2^x \cdot \ln 2^x$. D. $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x}}{\ln 2}$.

Câu 11. Cho a là số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$

A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. a^5 . C. $a^{\frac{2}{3}}$. D. $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

A. $x = 3$. B. $x = 4$. C. $x = 7$. D. $x = 8$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_9 x + 1 = \frac{1}{2}$ là

A. $x = 2$. B. $x = -4$. C. $x = 4$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + \sin 3x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

A. $\int f(x)dx = x^4 - \frac{1}{3} \cos 3x + C$. B. $\int f(x)dx = x^4 + \frac{1}{3} \cos 3x + C$.

C. $\int f(x)dx = x^4 - 3 \cos 3x + C$. D. $\int f(x)dx = x^4 + 3 \cos 3x + C$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + e^x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

A. $\int f(x)dx = 6x + e^x + C$. B. $\int f(x)dx = x^3 + e^x + C$.

C. $\int f(x)dx = 6x - e^x + C$. D. $\int f(x)dx = x^3 - e^x + C$.

Câu 16. Cho $I = \int_0^2 f(x)dx = 3$. Khi đó $J = \int_0^2 [4f(x) - 3]dx$ bằng A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 17. Tích phân $I = \int_0^2 (2x+1)dx$ bằng A. $I = 5$. B. $I = 6$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 18. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ là A. 4. B. 7. C. 3. D. 5.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức liên hợp $z = 3z_1 - 2z_2$.

A. 12. B. -12. C. 1. D. -1.

Câu 20. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ? A. $Q(1; 2)$. B. $N(2; 1)$. C. $M(1; -2)$. D. $P(-2; 1)$.

Câu 21. Một khối chóp tam giác có diện tích đáy bằng 4 và chiều cao bằng 3. Thể tích của khối chóp đó bằng A. 8 B. 4. C. 12. D. 24

Câu 22. Thể tích của khối cầu có đường kính 6 bằng A. 36π B. 27π . C. 288π . D. $\frac{4}{3}\pi$

Câu 23. Công thức tính diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy r và đường sinh l là:

A. $S_p = \pi r^2 + \pi rl$ B. $S_p = 2\pi r + \pi rl$ C. $S_p = 2\pi rl$ D. $S_p = \pi r^2 + 2\pi r$.

Câu 24. Một hình lập phương có cạnh là 4, một hình trụ có đáy nội tiếp đáy hình lập phương chiều cao bằng chiều cao hình hình lập phương. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

A. $4\pi + 4$ B. 8π . C. $4\pi^2 + 4\pi$ D. 16π

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 4; -1)$. Véc tơ \overrightarrow{AB} có tọa độ là

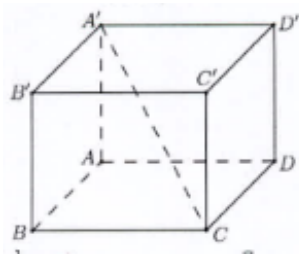
A. $(2; 2; 2)$ B. $(2; 2; -4)$ C. $(2; 2; -2)$ D. $(2; 3; 1)$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z = 1$ có tâm là

A. $(2; 4; -2)$ B. $(1; 2; 1)$ C. $(1; 2; -1)$ D. $(-1; -2; 1)$

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

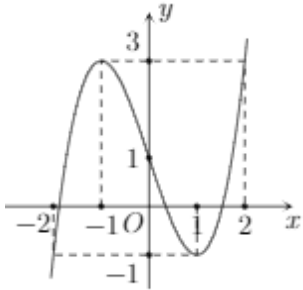
- Câu 27.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1;-2;1)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;2;3)$ là: **A.** $(P_1): 3x+2y+z=0$. **B.** $(P_2): x+2y+3z-1=0$.
C. $(P_3): x+2y+3z=0$. **D.** $(P_4): x+2y+3z-1=0$.
- Câu 28.** Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng AB biết tọa độ điểm $A(1;2;3)$ và tọa độ điểm $B(3;2;1)$?
A. $\vec{u}_1=(1;1;1)$ **B.** $\vec{u}_2=(1;-2;1)$ **C.** $\vec{u}_3=(1;0;-1)$. **D.** $\vec{u}_4=(1;3;1)$
- Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên một quân bài trong bộ bài tây 52 quân. Xác suất để chọn được một quân 2 bằng:
A. $\frac{1}{26}$. **B.** $\frac{1}{52}$ **C.** $\frac{1}{13}$. **D.** $\frac{1}{4}$.
- Câu 30.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?
A. $y=\frac{2x+1}{x-2}$. **B.** $y=-x^2+2x$ **C.** $y=-x^3+x^2-x$. **D.** $y=-x^4-3x^2+2$
- Câu 31.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4+2x^2-3$ trên đoạn $[-1;2]$. Tổng $M+m$ bằng **A.** 21. **B.** -3 **C.** 18 **D.** 15.
- Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+2} \leq 8$ là
A. $[-\sqrt{5};\sqrt{5}]$. **B.** $[-1;1]$. **C.** $[1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-1]$
- Câu 33.** Nếu $\int_0^2 [f(x)-x]dx=1$ thì $\int_0^2 f(x)dx$ bằng **A.** 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 34.** Cho số phức $z=1+2i$. Môđun của số phức $(1+i)z$ bằng
A. $\sqrt{10}$ **B.** 5 **C.** 10 **D.** $\sqrt{5}$
- Câu 35.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $AB=1, AA'=\sqrt{6}$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A.** 30° **B.** 45° **C.** 60° **D.** 90°
- Câu 36.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 4 và độ dài cạnh bên bằng 5 (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng
A. $\sqrt{21}$ **B.** 1 **C.** $\sqrt{17}$ **D.** 3
- Câu 37.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm tại gốc tọa độ và đi qua điểm $A(0;3;0)$ có phương trình là:
A. $x^2+y^2+z^2=3$ **B.** $x^2+y^2+z^2=9$
C. $x^2+(y-3)^2+z^2=3$ **D.** $x^2+(y-3)^2+z^2=9$
- Câu 38.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;3;-1), B(1;-1;2)$ có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x=2-t \\ y=3-4t \\ z=-1+3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2+t \\ y=3-t \\ z=-1+2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+3t \\ z=2-t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2+3t \\ y=3-2t \\ z=-1+t \end{cases}$

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt hàm số $g(x)=f(2x-1)-2x+1$. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)$ trên đoạn $[0;1]$ bằng



A. $f(1)-1$ B. $f(-1)+1$ C. $f\left(\frac{1}{2}\right)-\frac{1}{2}$ D. $f(0)$

Câu 40. Số giá trị nguyên dương của y để bất phương trình $3^{2x+2}-3^x(3^{y+2}+1)+3^y < 0$ có không quá 30 nghiệm nguyên x là A. 28 B. 29 C. 30 D. 31

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ và thỏa mãn $f(1)=-\frac{1}{2}$ và

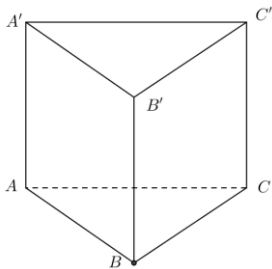
$f(x)+xf'(x)=(2x^3+x^2)f^2(x), \forall x \in [1;2]$. Giá trị của tích phân $\int_1^2 xf(x)dx$ bằng

A. $\ln \frac{4}{3}$. B. $\ln \frac{3}{4}$. C. $\ln 3$. D. 0.

Câu 42. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $(z+1+i)(\bar{z}-i)+3i=9$ và $|\bar{z}|>2$. Tính $P=a+b$.

A. -3. B. -1. C. 1. D. 2.

Câu 43. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BC=a$ biết mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) một góc 60° (tham khảo hình bên). Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

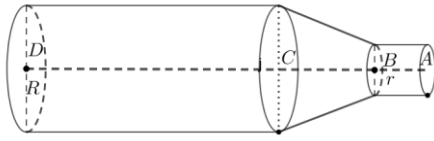


A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 44. Phần không gian bên trong của chai nước ngọt có hình dạng như hình bên

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Biết bán kính đáy bằng $R = 5\text{cm}$, bán kính cổ --- $r = 2\text{cm}$, $AB = 3\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, $CD = 16\text{cm}$. Thể tích phần không gian bên trong của chai nước ngọt đó bằng



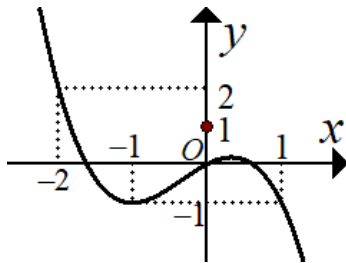
- A. $495\pi(\text{cm}^3)$. B. $462\pi(\text{cm}^3)$. C. $490\pi(\text{cm}^3)$. D. $412\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 45. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$.

Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -4t \\ z = -3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ dưới đây, Gọi m, n là số điểm cực đại, số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = |f^3(x) - 3f(x)|$. Đặt $T = n^m$ hãy chọn mệnh đề đúng?



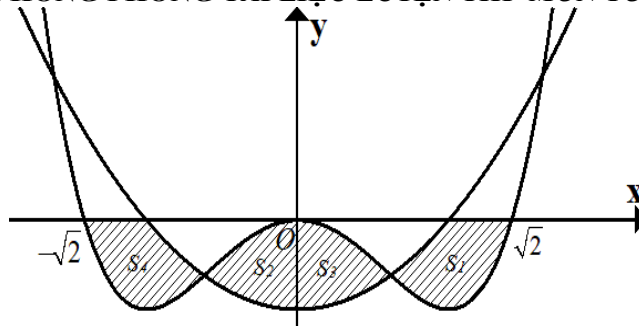
- A. $T \in (0; 80)$. B. $T \in (80; 500)$. C. $T \in (500; 1000)$. D. $T \in (1000; 2000)$.

Câu 47. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2020x - 2020 \leq 0 \\ x^2 - (m+2)x - m^2 + 3 \geq 0 \end{cases}$ (m là tham số). Gọi S là tập tất cả các

giá trị nguyên của tham số m để hệ bất phương trình đã cho có nghiệm. Tính tổng các phân tử của S .

- A. 10. B. 15. C. 6. D. 3.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2$ và hàm số $y = g(x) = x^2 - m^2$, với $0 < m < \sqrt{2}$ là tham số thực. Gọi S_1, S_2, S_3, S_4 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Ta có diện tích $S_1 + S_4 = S_2 + S_3$ tại m_0 . Chọn mệnh đề đúng.



- A. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$. B. $m_0 \in \left(\frac{2}{3}; \frac{7}{6}\right)$. C. $m_0 \in \left(\frac{7}{6}; \frac{5}{4}\right)$. D. $m_0 \in \left(\frac{5}{4}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 49. Giả sử z là số phức thỏa mãn $|iz - 2 - i| = 3$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $2|z - 4 - i| + |z + 5 + 8i|$ có dạng \sqrt{abc} . Khi đó $a + b + c$ bằng

- A. 6. B. 9. C. 12. D. 15.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z - 14 = 0$ và quả cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. Tọa độ điểm $H(a; b; c)$ thuộc mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ H đến mặt phẳng (α) là lớn nhất. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của H xuống mặt phẳng $(Oxy), (Oyz), (Ozx)$. Gọi S là diện tích tam giác ABC , hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $S \in (0; 1)$. B. $S \in (1; 2)$. C. $S \in (2; 3)$. D. $S \in (3; 4)$.

ĐỀ 04

Câu 1. Tổ 1 của lớp 11A gồm 6 bạn nam và 4 bạn nữ. Để chọn một đội lao động trong tổ, cần chọn một bạn nữ và ba bạn nam. Số cách chọn như vậy là

- A. 21. B. 60. C. 40. D. 120.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_2 + u_3 - u_6 = 7 \\ u_4 + u_8 = -14 \end{cases}$. Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng này là

- A. $u_n = 5 - 2n$. B. $u_n = 2 + n$. C. $u_n = 3n + 2$. D. $u_n = -3n + 1$.

Câu 3. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$.

- A. $x = \frac{8}{3}$. B. $x = \frac{10}{3}$. C. $x = \frac{16}{3}$. D. $x = \frac{11}{3}$.

Câu 4. Thể tích khối lập phương cạnh $2a$ bằng

- A. $8a^3$. B. $2a^3$. C. a^3 . D. $6a^3$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{3-x}{2x}$ là

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = (3; 0]$.
C. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (0; 3)$

Câu 6. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$.

- A. $F(x) = \frac{1}{\ln 5} \ln|5x+4| + C$. B. $F(x) = \ln|5x+4| + C$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

C. $F(x) = \frac{1}{5} \ln|5x+4| + C.$

D. $F(x) = \frac{1}{5} \ln(5x+4) + C.$

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABCD$ cạnh bên SA vuông góc với đáy, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $6a^3.$ B. $\frac{a^3}{3}.$ C. $2a^3.$ D. $a^3.$

Câu 8. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = 16\pi\sqrt{3}.$ B. $V = 12\pi.$ C. $V = 4.$ D. $V = 4\pi$

Câu 9. Thể tích khối cầu có bán kính bằng $\frac{a}{2}$ là

- A. $\frac{\pi a^3}{2}.$ B. $\frac{\pi a^2}{4}.$ C. $\frac{\pi a^3}{6}.$ D. $\pi a^2.$

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có bảng biến thiên sau, tìm a và b .

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y		a	0	b	$+\infty$	

- A. $a = +\infty; b = 2.$ B. $a = -\infty; b = -4.$ C. $a = -\infty; b = 1.$ D. $a = +\infty; b = 3.$

Câu 11. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln \frac{a^4 e}{b}$ bằng

- A. $4 \ln a - \ln b + 1.$ B. $4 \ln b - \ln a + 1.$ C. $4 \ln a + \ln b - 1.$ D. $4 \ln a + \ln b + 1.$

Câu 12. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 7. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{175\pi}{3}.$ B. $175\pi.$ C. $70\pi.$ D. $35\pi.$

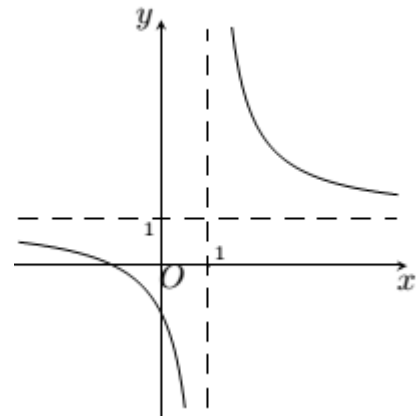
Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số.

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y								

Câu 14. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{2x-1}{x-1}.$ B. $y = \frac{x+1}{x-1}.$
 C. $y = x^4 + x^2 + 1.$ D. $y = x^3 - 3x - 1.$



Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x+4}$. Đường tiệm cận ngang của đồ thị số trên là:

- A. $x = -4.$ B. $y = 2.$ C. $x = 4.$ D. $y = \frac{-3}{4}.$

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x+1) < 2$ là

- A. $\left[-\frac{1}{3}; 1\right)$. B. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$. C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		-2		1		-2		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 18. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^5 f(x) dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 2. D. -2.

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 3 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng 2 . B. Phần thực bằng 3 , phần ảo bằng 2 .
C. Phần thực bằng 3 , phần ảo bằng -2 . D. Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng -2 .

Câu 20. Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$, $z_2 = 2 - i$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_1 \cdot z_2|$.

- A. $P = 85$. B. $P = 5$. C. $P = 50$. D. $P = 10$.

Câu 21. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - 5i| = 6$ là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt là

- A. $I(-2; 5)$ và $R = 36$. B. $I(-2; 5)$ và $R = 6$.
C. $I(2; -5)$ và $R = 36$. D. $I(2; -5)$ và $R = 6$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oz là điểm

- A. $Q(-1; 0; 3)$. B. $M(0; 0; 3)$. C. $P(0; 2; 3)$. D. $N(-1; 0; 0)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(-2; 1; -1)$, $R = 3$. B. $I(-2; 1; -1)$, $R = 9$. C. $I(2; -1; 1)$, $R = 3$. D. $I(2; -1; 1)$, $R = 9$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (1; 0; -2)$. B. $\vec{n}_2 = (1; -2; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; -2; 0)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; 2; 0)$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+8}{4} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z}{1}$. Khi đó véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là

- A. $(4; -2; 1)$. B. $(4; 2; -1)$. C. $(4; -2; -1)$. D. $(4; 2; 1)$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có $SA = SB = a$. Góc giữa SA và CD là

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	$-$	0	$+$

Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 28. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{4}{x} + x + 1$ trên đoạn $[1;3]$. Tính $M - m$.

- A. 4. B. 9. C. 1. D. 5.

Câu 29. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log(2018a) = 2018\log a$. B. $\log a^{2018} = \frac{1}{2018}\log a$.
 C. $\log(2018a) = \frac{1}{2018}\log a$. D. $\log a^{2018} = 2018\log a$.

Câu 30. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục Ox bằng

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(1; 4]$. C. $(1; 4)$. D. $\left[4; \frac{11}{2}\right)$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính diện tích toàn phần của vật tròn xoay thu được khi quay tam giác $AA'C'$ quanh trục AA' .

- A. $\pi(\sqrt{6}+2)a^2$. B. $\pi(\sqrt{3}+2)a^2$. C. $2\pi(\sqrt{2}+1)a^2$. D. $2\pi(\sqrt{6}+1)a^2$.

Câu 33. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2+\cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. B. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$. C. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$. D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.

Câu 34. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x=1$; $x=4$ khi quay quanh trục hoành được tính bởi công thức nào?

- A. $V = \pi \int_1^4 x dx$ B. $V = \int_1^4 |\sqrt{x}| dx$. C. $V = \pi^2 \int_1^4 x dx$. D. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{x} dx$.

Câu 35. Cho hai số phức $z = 6 + 5i$ và $z' = 5 - 4i + z$. Tìm mô-đun của số phức $w = z \cdot z'$.

- A. $|w| = 612$. B. $|w| = 61$. C. $|w| = 61\sqrt{2}$. D. $|w| = 6\sqrt{2}$.

Câu 36. Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm của phương trình: $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = |z_1| + |z_2|$.

- A. $2\sqrt{5}$. B. 10. C. 3. D. 6.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Ox và đi qua điểm $A(1;1;-1)$ có phương trình là

- A. $z+1=0$. B. $x-y=0$. C. $x+z=0$. D. $y+z=0$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3t \\ z = -1 + 5t \end{cases}$.

Phương trình chính tắc của đường thẳng d là

- A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z+1}{5}$. B. $x-2 = y = z+1$. C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{5}$. D. $\frac{x+2}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{-5}$.

Câu 39. Xếp 5 nam và 2 nữ vào một bàn dài gồm 7 chỗ ngồi. Tính xác suất để 2 nữ không ngồi cạnh nhau.

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{2}{7}$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, khoảng cách C đến (SBD) là $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Tính khoảng cách từ A đến (SCD) .

- A. $x = a\sqrt{3}$. B. $2a$. C. $x = a\sqrt{2}$. D. $x = 3a$.

Câu 41. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ (với m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 8.

Câu 42. Số lượng của một loại vi khuẩn X trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $x(t) = x(0) \cdot 2^t$, trong đó $x(0)$ là số lượng vi khuẩn X ban đầu, $x(t)$ là số lượng vi khuẩn X sau t (phút). Biết sau 2 phút thì số lượng vi khuẩn X là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc bắt đầu, số lượng vi khuẩn X là 10 triệu con.

- A. 7 phút. B. 5 phút. C. 8 phút. D. 6 phút.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		1		$+\infty$

Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 44. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $a\sqrt{2}$. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng, song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ đã cho.

- A. $V = \pi a^3 \sqrt{3}$. B. $V = \frac{2\pi a^3 \sqrt{7}}{3}$. C. $V = 2\pi a^3 \sqrt{7}$. D. $V = \pi a^3$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^5 f(x) dx = 6$. Tính tích phân

$$I = \int_{-1}^1 f(|3x-2|) dx.$$

- A. $I = 3$. B. $I = -2$. C. $I = 4$. D. $I = 9$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		1		0		$+\infty$

Khi đó $|f(x)| = m$ có bốn nghiệm phân biệt $x_1 < x_2 < x_3 < \frac{1}{2} < x_4$ khi và chỉ khi:

- A. $0 < m < 1$. B. $0 < m \leq 1$. C. $\frac{1}{2} < m < 1$. D. $\frac{1}{2} \leq m < 1$

Câu 47. Cho $a, b, c > 1$. Biết rằng biểu thức $P = \log_a(bc) + \log_b(ac) + 4 \log_c(ab)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng m khi $\log_b c = n$. Tính giá trị $m+n$.

- A. $m+n=14$. B. $m+n=\frac{25}{2}$. C. $m+n=12$. D. $m+n=10$.

Câu 48. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{x^2 + mx + m}{x+1} \right|$ trên $[1; 2]$ bằng 2. Số phần tử của S là

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 49. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $B'C'=a\sqrt{5}$, các đường thẳng $A'B$ và $B'C'$ cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° , tam giác $A'AB$ vuông tại B , tam giác $A'CD$ vuông tại D . Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ theo a .

- A. $V=2a^3$. B. $V=\frac{2a^3}{3}$. C. $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. D. $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 50. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (0; 2018)$ để phương trình $m+10x = me^x$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 9. B. 2017. C. 2016. D. 2007.

..... Hết

ĐỀ 05

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tiệm cận ngang là

- A. $y = -\frac{1}{2}$. B. $x=1$. C. $y=2$. D. $y=1$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(1; +\infty)$?

- A. $y = x^4 + x^2 + 1$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \frac{x+2}{x+1}$. D. $y = 2020^x$.

Câu 3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $y = x$, $x = 0$, $x = 2$.

- A. $\frac{8}{3}$ (đvdt). B. 8 (đvdt). C. $\frac{26}{3}$ (đvdt). D. $\frac{14}{3}$ (đvdt).

Câu 4. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{3}{2}}$.

- A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $[1; 2]$.

Câu 5. Viết công thức tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục hoành hình phẳng H giới hạn bởi các đường $x = a$, $x = b$, $y = 0$, $y = f(x)$ trong đó $y = f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$.

- A. $\pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. C. $\left(\pi \int_a^b f(x) dx \right)^2$. D. $\left(\int_a^b f(x) dx \right)^2$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xác định tọa độ tâm I của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 8z = 0$.

- A. $I(-2; 1; -4)$. B. $I(-4; 2; -8)$. C. $I(2; -1; 4)$. D. $I(4; -2; 8)$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y - z + 1 = 0$. Điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $B(1; 2; -8)$. B. $C(-1; -2; -7)$. C. $A(0; 0; 1)$. D. $D(1; 5; 18)$.

Câu 8. Cho số phức $z = 2 + 11i$. Xác định phần thực của z .

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- A.** $2-11i$. **B.** 11 . **C.** $11i$. **D.** 2 .
- Câu 9.** Số nghiệm của phương trình $\log(x+1) = \log_{0,1}(x+4)$ là
A. Vô số. **B.** 1 . **C.** 0 . **D.** 2 .
- Câu 10.** Cho a, b là các số dương và $\log_2 x = 2\log_2 a + \frac{1}{3}\log_2 b$. Biểu thị x theo lũy thừa của a và b .
A. $x = ab^{\frac{1}{3}}$. **B.** $x = a^2b^{\frac{1}{3}}$. **C.** $x = a^2\sqrt{2}$. **D.** $x = a^{\frac{1}{2}}\sqrt[3]{b}$.
- Câu 11.** Số các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau là
A. A_{10}^4 . **B.** $A_{10}^4 - A_9^3$. **C.** A_9^4 . **D.** $C_{10}^4 - C_9^3$.
- Câu 12.** Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $\left(3x^3 + \frac{2}{x}\right)^{20}$, $x \neq 0$.
A. $C_{20}^{15} \cdot 3^5 \cdot 2^{15}$. **B.** $C_{20}^{15} \cdot 2^{15}$. **C.** $3^5 \cdot 2^{15}$. **D.** C_{20}^{15} .
- Câu 13.** Cho hàm số $f(x) = x^2 + \sin x + 1$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $F(0) = 1$. Tìm $F(x)$.
A. $F(x) = x^3 - \cos x + x + 2$. **B.** $F(x) = \frac{x^3}{3} + \cos x + x$.
C. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \cos x + x + 2$. **D.** $F(x) = \frac{x^3}{3} - \cos x + 2$.
- Câu 14.** Cho hàm số $y = 2x^3 - x^2 - 3x + 2$. Số điểm cực trị của hàm số là
A. 2 . **B.** 3 . **C.** 0 . **D.** 1 .
- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2, AD = 4$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 6$. Tính thể tích của khối chóp.
A. 8 . **B.** 16 . **C.** 24 . **D.** 48 .
- Câu 16.** Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2+1}$.
A. $y' = (x^2 + 1) \cdot 2^{x^2}$. **B.** $y' = x \cdot 2^{x^2+2} \cdot \ln 2$. **C.** $y' = 2^{x^2+1} \cdot \ln 2$. **D.** $y' = 2^{x^2}$.
- Câu 17.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
A. $\int f'(x) dx = f(x) + C$. **B.** $\int \cos x dx = \sin x + C$.
C. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$. **D.** $\int a^x dx = a^x \ln a + C (0 < a \neq 1)$.
- Câu 18.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(2;5;6)$. Xác định tọa độ M' là hình chiếu của M lên trục Oz .
A. $M'(0;5;6)$. **B.** $M'(0;5;0)$. **C.** $M'(0;0;6)$. **D.** $M'(2;0;0)$.
- Câu 19.** Cho $\log_3 5 = a$. Tính $\log_{729} \frac{1}{125}$ theo a .
A. $-\frac{1}{2}a$. **B.** $\frac{1}{2}a$. **C.** $\frac{1}{2a}$. **D.** $-\frac{1}{2a}$.
- Câu 20.** Cho $z = 3 + 5i$. Tính $|z|$.
A. $\sqrt{8}$. **B.** 8 . **C.** 34 . **D.** $\sqrt{34}$.
- Câu 21.** Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao h , bán kính đường tròn đáy R .
A. $S_{xq} = \pi R^2 h$. **B.** $S_{xq} = 2\pi h$. **C.** $S_{xq} = 2\pi R h$. **D.** $S_{xq} = 2Rh$.
- Câu 22.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 3$ tại $M(2;7)$.
A. $y = 10x - 27$. **B.** $y = 10x - 13$. **C.** $y = 7x - 7$. **D.** $y = x + 5$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

Câu 23. Hình lăng trụ tứ giác đều có bao nhiêu mặt là hình chữ nhật?

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 2.

Câu 24. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 6i$. Tính $z_1 \cdot z_2$.

- A. $-10 + 2i$. B. $2 - 12i$. C. $14 - 10i$. D. $14 + 2i$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	-
$f(x)$	$+\infty$	\swarrow -1	\nearrow 2	\searrow $-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên đoạn $[-1; 2]$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(2; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 5 = 0$ và điểm $M(0; 2; 4)$. Tính $d(M, (P))$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 3a$, SA vuông góc với (ABC) , $SA = 5a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $R = \frac{a\sqrt{38}}{4}$. B. $R = a\sqrt{38}$. C. $R = \sqrt{38}$. D. $R = \frac{a\sqrt{38}}{2}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xác định tọa độ giao điểm M của đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+5}{-4}$ với mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 11 = 0$.

- A. $M(-1; 1; -5)$. B. $M(-4; 0; -3)$. C. $M(1; 4; -9)$. D. $M(0; 0; -11)$.

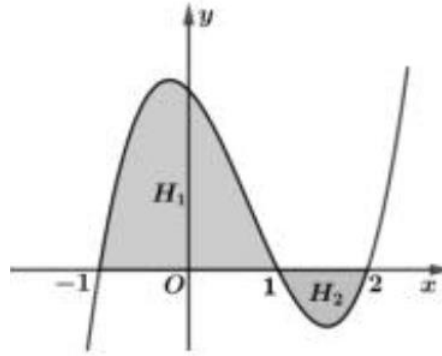
Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tam giác ABC đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$, tam giác SAC cân. Tính khoảng cách h từ A đến (SBC) .

- A. $h = \frac{3a}{\sqrt{7}}$. B. $h = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a}{\sqrt{7}}$. D. $h = \frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 30. Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh bằng 2. Tính thể tích khối nón.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}\pi$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{6}\pi$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ. Biết H_1 có diện tích bằng 7 (đvdt), H_2 có diện tích bằng 3 (đvdt).



Tính $I = \int_{-2}^{-1} (2x+6)f(x^2+6x+7)dx$

- A. 11 (đvdt). B. 4 (đvdt). C. 1 (đvdt). D. 10 (đvdt).

Câu 32. Cho $z = \frac{2+3i}{4+2i}$. Xác định số phức liên hợp \bar{z} của z .

- A. $\bar{z} = \frac{2}{10} + \frac{8}{20}i$. B. $\bar{z} = \frac{7}{10} - \frac{2}{5}i$. C. $\bar{z} = \frac{1}{10} + \frac{2}{5}i$. D. $\bar{z} = \frac{14}{20} + \frac{2}{5}i$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d \begin{cases} x=1+2t \\ y=1-t \\ z=5+3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$. Đường thẳng d có

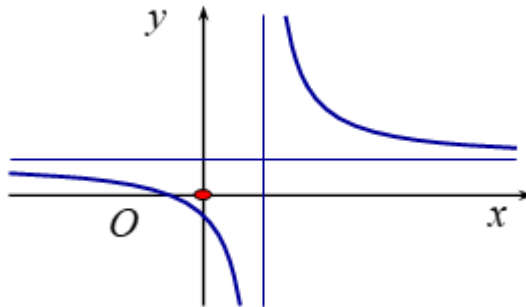
một vec tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (2; 1; 3)$. B. $\vec{u} = (2; -1; 3)$. C. $\vec{u} = (1; 1; 5)$. D. $\vec{u} = (-2; -1; 3)$.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $15 \cdot 25^x - 34 \cdot 15^x + 15 \cdot 9^x \geq 0$ là

- A. $(-\infty; -1] \cup [1; \infty)$. B. $\left[\frac{3}{5}; \frac{5}{3}\right]$. C. $[-1; 1]$. D. $\left(-\infty; \frac{3}{5}\right) \cup \left(\frac{5}{3}; \infty\right)$.

Câu 35. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên?



- A. $y = x^3 + x^2 - x + 1$. B. $y = \sqrt{x}$. C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 36. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - (m+2)x^2 + (m+5)x - 4$ có hai điểm cực trị nằm khác phía với trục hoành.

- A. $\begin{cases} m \neq 4 \\ m > 3 \\ m < -5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -5 \end{cases}$. C. $m > 3$. D. $m \neq 4$.

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

- Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Tam giác SAB cân tại S và (SAB) vuông góc với $(ABCD)$. Giả sử thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $\frac{4a^3}{3}$. Gọi α là góc tạo bởi SC và $(ABCD)$. Tính $\cos \alpha$.
- A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{30}}{6}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{14}}{4}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
- Câu 38.** Tính tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}(x+4)}{(2x^2-5x+2)\sqrt{x^2-16}}$.
- A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.
- Câu 39.** Cho phương trình $\log_2^2(x^2+4) - (2m+1)\log_2(x^2+4) + 4 = 0$ (m là tham số). Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có đúng ba nghiệm phân biệt.
- A. $m \in (1; 2)$. B. Vô số m . C. $m \in (2; 3)$. D. Không tồn tại m .
- Câu 40.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) = f(10-x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_3^7 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_3^7 xf(x) dx$
- A. $I = 40$. B. $I = 80$. C. $I = 60$. D. $I = 20$.
- Câu 41.** Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)|z| = \frac{\sqrt{10}}{z} - 2 + i$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $|z| < \frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{2} < |z| < 2$. C. $|z| > 2$. D. $|z| \in \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$.
- Câu 42.** Cho miếng bìa hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6, AD = 9$. Trên cạnh AD lấy điểm E sao cho $AE = 3$. Gọi F là trung điểm của BC . Cuốn miếng bìa sao cho AB trùng CD để tạo thành một hình trụ. Tính thể tích của tứ diện $ABEF$.
- A. $\frac{81\sqrt{3}}{8\pi^2}$. B. $\frac{81\sqrt{3}}{4\pi^2}$. C. $\frac{81\sqrt{3}}{4\pi}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4\pi^2}$.
- Câu 43.** Có bao nhiêu số nguyên $m \leq 100$ để hàm số $y = 6\sin x - 8\cos x + 5mx$ đồng biến trên \mathbb{R} ?
- A. 100 số. B. 99 số. C. 98 số. D. Đáp án khác.
- Câu 44.** Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 7 chữ số. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập S . Xác suất để số lấy được có tận cùng là 3 và chia hết cho 7 (làm tròn đến chữ số hàng nghìn) có dạng $0,abc$. Tính $a^2 + b^2 + c^2$.
- A. 15. B. 10. C. 17. D. 16.
- Câu 45.** Đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Khi đó độ dài đoạn thẳng AB bằng
- A. $AB = 8$. B. $AB = 4$. C. $AB = 2\sqrt{2}$. D. $AB = \sqrt{6}$.
- Câu 46.** Cho hàm số $y = f(x) = m^2(\sqrt{4+x} + \sqrt{4-x}) + 2\sqrt{16-x^2} + 3m - 2$. Tổng các giá trị của tham số m để hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 13 là
- A. $-\frac{7}{4}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $-\frac{4}{7}$. D. 1.
- Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

(S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 49$ và mặt phẳng

(α): $-2mx + (3-2m)y + (2m-1)z + 2m-2 = 0$ (m là tham số). Mặt phẳng (α) cắt (S) theo một đường tròn có diện tích nhỏ nhất là

- A. $\frac{8974}{96}\pi$. B. $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{14}}\pi$. C. $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{14}}$. D. Đáp án khác.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và $2f(x) + 3f(-x) = \frac{1}{x^2 + 4}$, $\forall x \in [-2; 2]$. Tính $I = \int_{-2}^2 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{\pi}{10}$. B. $I = -\frac{\pi}{10}$. C. $I = -\frac{\pi}{20}$. D. $I = \frac{\pi}{20}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt đáy ($ABCD$) là trung điểm của đoạn thẳng AO . Mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy một góc 45° . Tính khoảng cách giữa SD và AC .

- A. $\frac{a\sqrt{38}}{17}$. B. $\frac{a\sqrt{51}}{13}$. C. $\frac{a\sqrt{13}}{3}$. D. $\frac{3a\sqrt{34}}{34}$.

Câu 50. Cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z = 0$. Điểm $A(2; 2; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng (OAB) biết điểm B là một điểm thuộc mặt cầu (S), có hoành độ dương và tam giác OAB đều.

- A. $x - y + 2z = 0$. B. $x - y - 2z = 0$. C. $x - y - z = 0$. D. $2 - y + z = 0$.

**HẾT
BẢNG ĐÁP ÁN
ĐỀ 01**

1B	2A	3C	4D	5C	6C	7A	8C	9C	10B	11C	12B	13C	14C	15A
16A	17C	18C	19C	20A	21D	22A	23D	24B	25A	26A	27A	28B	29B	30A
31A	32A	33B	34B	35A	36D	37B	38D	39D	40B	41B	42B	43C	44B	45D
46D	47D	48D	49D	50D										

ĐỀ 02

1-B	2-C	3-B	4-D	5-D	6-D	7-A	8-A	9-D	10-A
11-C	12-C	13-C	14-C	15-A	16-A	17-A	18-A	19-D	20-C
21-C	22-B	23-A	24-C	25-B	26-D	27-D	28-C	29-A	30-C
31-D	32-A	33-B	34-A	35-C	36-A	37-D	38-A	39-B	40-D
41-D	42-A	43-A	44-B	45-A	46-B	47-B	48-A	49-D	50-A

ĐỀ 03

1.A	2.C	3.C	4.A	5.A	6.A	7.A	8.B	9.B	10.B
11.D	12.A	13.A	14.A	15.B	16.B	17.B	18.D	19.B	20.B
21.B	22.A	23.A	24.D	25.B	26.C	27.C	28.C	29.C	30.C
31.C	32.B	33.B	34.A	35.C	36.C	37.B	38.A	39.D	40.B

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG-TÀI LIỆU LUYỆN THI MÔN TOÁN LỚP 12

41.B	42.C	43.A	44.C	45.C	46.C	47.D	48.B	49.B	50.C
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

ĐỀ 04

1-A	2-A	3-B	4-A	5-D	6-C	7-C	8-D	9-C	10-B
11-A	12-C	13-A	14-B	15-B	16-C	17-A	18-C	19-C	20-D
21-B	22-B	23-C	24-A	25-A	26-A	27-A	28-C	29-D	30-C
31-B	32-A	33-B	34-A	35-C	36-A	37-D	38-A	39-C	40-C
41-A	42-D	43-B	44-C	45-A	46-C	47-C	48-D	49-A	50-C

ĐỀ 05

1.C	2.C	3.D	4.A	5.B	6.C	7.A	8.D	9.B	10.B
11.B	12.A	13.C	14.A	15.B	16.B	17.D	18.C	19.A	20.D
21.C	22.B	23.C	24.D	25.D	26.A	27.D	28.C	29.A	30.A
31.B	32.B	33.B.C	34.A	35.C	36.A	37.B	38.B	39.D	40.D