

(Đề thi gồm 06 trang)

Bài thi: Môn Toán
Thời gian làm bài: 90 phút
(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi
357

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

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

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

Câu 2: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{x+2}$ là

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

Câu 3: Cho số phức $z = 3 - 4i$. Tìm phần ảo của số phức $z' = \bar{z}$.

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

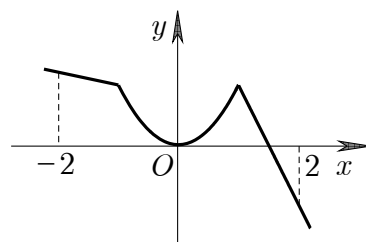
Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x - 2) < 2$ là

- A. $(-\infty; 6)$. B. $(2; 6)$. C. $[2; 6)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Trên $[-2; 2]$ hàm số đã

cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

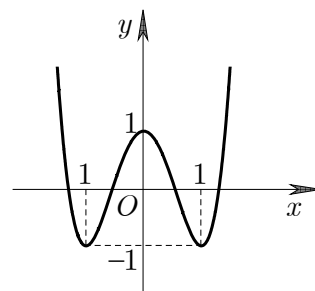


Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(-1; 0; 1)$ và $\vec{b}(1; 0; 0)$. Góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 135° .

Câu 7: Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

- A. $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.
B. $y = x^3 + 2x + 1$.
C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 8: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 2 chữ số phân biệt ?

- A. 6. B. 12. C. 16. D. 20.

Câu 9: Khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng S thì có thể tích bằng

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

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $\int e^x dx = e^x + C$. B. $\int x dx = \frac{x^2 + 1}{2} + C$.
C. $\int \sin x dx = \cos x + C$. D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại ?

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

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = (x^2 - 1)(x + 1)^2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt ?

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 4 = 0$. Đường thẳng d đi qua O và vuông góc với (P) có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{q}(-1; -2; 3)$. B. $\vec{p}(1; 2; 3)$. C. $\vec{n}(-1; 2; -3)$. D. $\vec{m}(1; -2; -3)$.

Câu 14: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 2. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 30π . B. 15π . C. 6π . D. 12π .

Câu 15: Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + i$. Tìm điểm biểu diễn cho số phức $z = z_1 + z_2$.

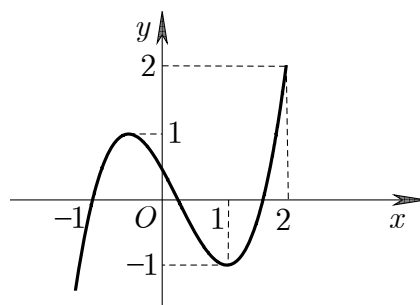
- A. $Q(-1; 3)$. B. $N(3; 3)$. C. $P(3; -1)$. D. $M(1; 3)$.

Câu 16: Cho khối nón có góc ở đỉnh bằng 60° và bán kính đáy bằng 1. Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{6}\pi$. B. $\sqrt{3}\pi$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi$. D. π .

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên $[-1; 1]$ là

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



Câu 18: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3$, $u_3 = 6$. Số hạng đầu u_1 là

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

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

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

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(2; -1; 0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(1; 3; -2)$. Phương trình của (Q) là

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

Câu 21: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$, $\int_0^2 f(x)dx = 1$. Tích phân $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

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

Câu 22: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^2b = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $2\log_2 a - \log_2 b = 1$. B. $2\log_2 a + \log_2 b = 2$.
C. $2\log_2 a + \log_2 b = 1$. D. $\log_2 a + 2\log_2 b = 1$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(0; +\infty)$. Biết x^2 là một nguyên hàm của $x^2 f'(x)$ trên $(0; +\infty)$ và $f(1) = 1$. Tính $f(e)$.

- A. $2e + 1$. B. 3. C. 2. D. e .

Câu 24: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 75° . D. 60° .

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; -4; 3)$ và $B(2; 3; 4)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua B và chứa trục Ox . Khoảng cách từ A đến (P) bằng

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

Câu 26: Cho khối hộp đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 120^\circ$, đường thẳng AC_1 tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Tính thể tích khối hộp đã cho.

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

Câu 27: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 2a$, độ dài tất cả các cạnh còn lại cùng bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho bằng

- A. $16\pi a^2$. B. πa^2 . C. $4\pi a^2$. D. $\frac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 28: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x}}{x^2 - 3x + 2}$ là

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{3}$, $BC = a$, các cạnh bên của hình chóp cùng bằng $a\sqrt{5}$. Gọi M là trung điểm SC . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(ABCD)$.

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

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x-1)^2$ là

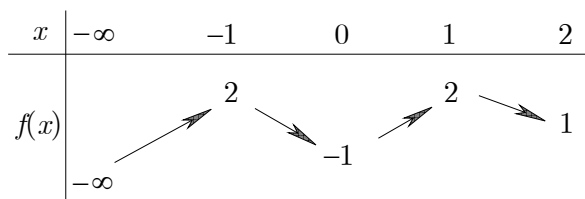
- A. $y' = \frac{2}{(x-1)\ln 2}$. B. $y' = \frac{2\ln 2}{(x-1)^2}$. C. $y' = \frac{2\ln 2}{x-1}$. D. $y' = \frac{2}{(x-1)^2 \ln 2}$.

Câu 31: Có bao nhiêu số nguyên dương a sao cho tồn tại số thực b thỏa mãn $2^a = 3^b$ và $a - b < 4$?

- A. 6. B. 10. C. Vô số. D. 1.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên tập xác định $(-\infty; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt ?

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



Câu 33: Một tổ gồm 6 học sinh trong đó có An và Hà được xếp ngẫu nhiên ngồi vào một dãy 6 cái ghế, mỗi người ngồi một ghế. Tính xác suất để An và Hà không ngồi cạnh nhau.

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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-12}{4}$ cắt mặt phẳng $(P): x-5y-3z+2=0$ tại điểm M . Độ dài OM bằng

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, đồng biến và nhận giá trị âm trên $(0; +\infty)$. Hàm số $g(x) = \frac{f(x)}{x}$ có bao nhiêu điểm cực trị trên $(0; +\infty)$?

- A. 1. B. Vô số. C. 2. D. 0.

Câu 36: Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1$ và $y = 2 - x^2$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức

- A. $V = \pi \int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} (2 - x^2)^2 dx - 4\pi$. B. $V = \pi \int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} (2 - x^2)^2 dx$.
C. $V = \pi \int_{-1}^1 (2 - x^2)^2 dx$. D. $V = \pi \int_{-1}^1 (2 - x^2)^2 dx - 2\pi$.

Câu 37: Biết phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $z_1 + z_2$ là số thực. B. $z_1 - z_2$ là số thực. C. $z_1^2 + z_2^2$ là số thực. D. $z_1 z_2$ là số thực.

Câu 38: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x\sqrt{x^2+3} - x^2) \leq \sqrt{x^2+3} - 2x$ là

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; -4; -5)$ và các đường thẳng $d_1: \frac{x+4}{-5} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-2}{3}$;

$d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+5}{-2}$. Đường thẳng d đi qua M và cắt d_1, d_2 lần lượt tại A, B . Diện tích tam giác OAB bằng

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

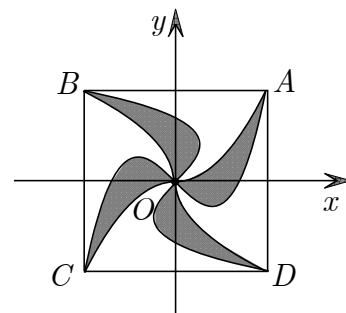
Câu 40: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\frac{z^2}{z-2i} = |z^2|$?

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

Câu 41: Một cơ sở chế biến nước mắm đặt hàng xưởng sản xuất gia công làm một bể chứa bằng Inox hình trụ có nắp đậy với dung tích 2 m^3 . Yêu cầu đặt ra cho xưởng sản xuất là phải tốn ít vật liệu nhất. Biết rằng giá tiền 1 m^2 Inox là 600 nghìn đồng, hỏi số tiền Inox (làm tròn đến hàng nghìn) để sản xuất bể chứa nói trên là bao nhiêu ?

- A. 7307000 đồng. B. 6421000 đồng. C. 4121000 đồng. D. 5273000 đồng.

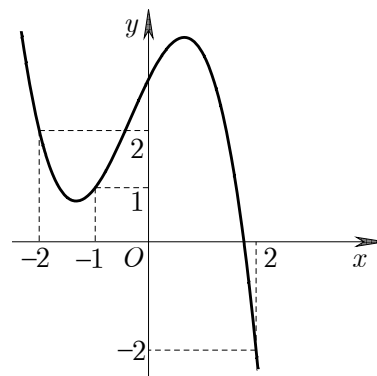
Câu 42: Mặt sàn của một thang máy có dạng hình vuông $ABCD$ cạnh 2 m được lát gạch màu trắng và trang trí bởi một hình 4 cánh giống nhau màu sẫm. Khi đặt trong hệ toạ độ Oxy với O là tâm hình vuông sao cho $A(1; 1)$ như hình vẽ bên thì các đường cong OA có phương trình $y = x^2$ và $y = ax^3 + bx$.



Tính giá trị ab biết rằng diện tích trang trí màu sẫm chiếm $\frac{1}{3}$ diện tích mặt sàn.

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

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc bốn. Đồ thị hàm $y = f'(x - 1)$ được cho trong hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(2x) + 2x^2 + 2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

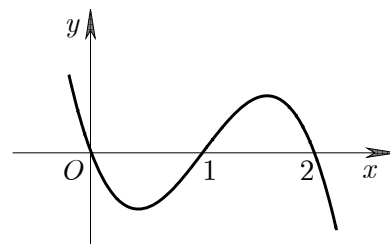


- A. $(-2; -1)$. B. $(1; 2)$.
C. $(0; 1)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 44: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB = AD = a$, $CD = 2a$ góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 30° . Tính thể tích khối chóp đã cho

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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho trong hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(\sin x)$ trên $[0; \pi]$ là



- A. $f(0)$. B. $f(1)$.
C. $f\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. D. $f\left(\frac{1}{2}\right)$.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị thực của y để với mỗi y tồn tại đúng 2 giá trị thực của x sao cho $\ln(4x^2) = xy + y$?

- A. 1. B. Vô số. C. 2. D. 3.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thoả mãn $f(1) = 1$ và $f(2x) - xf(x^2) = 5x - 2x^3 - 1$

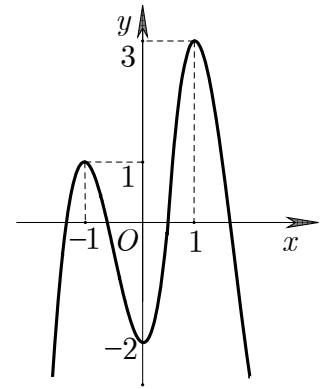
với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf'(x)dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = -1$. C. $I = 2$. D. $I = 5$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(1-x)$ được cho trong hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\left| f\left(\frac{1-x}{x+2}\right) + m \right| = 1$ có đúng 3 nghiệm phân biệt thuộc $[-1; 1]$?

- A. 3.
C. 2.

- B. 4.
D. 1.



Câu 49: Cho các số thực b, c sao cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 + 3i| = 1$ và $|z_2 - 8 - 6i| = 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $5b + c = 4$.

B. $5b + c = -12$.

C. $5b + c = 12$.

D. $5b + c = -4$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho các đường thẳng $d : \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{2} = \frac{z-4}{-2}$ và $\Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$. Biết rằng trong tất cả các mặt phẳng chứa Δ thì mặt phẳng $(P) : ax + by + cz + 25 = 0$ tạo với d góc lớn nhất. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = 9$.

B. $T = 5$.

C. $T = -8$.

D. $T = -7$.

----- HẾT -----

1.B	2.A	3.B	4.B	5.C	6.D	7.A	8.B	9.A	10.C
11.D	12.A	13.C	14.D	15.C	16.C	17.B	18.C	19.A	20.C
21.D	22.C	23.B	24.B	25.D	26.B	27.C	28.B	29.A	30.A
31.B	32.A	33.C	34.A	35.D	36.D	37.B	38.C	39.D	40.D
41.D	42.A	43.D	44.D	45.B	46.C	47.A	48.A	49.B	50.C

BẢNG ĐÁP ÁN

1-B	2-A	3-B	4-B	5-C	6-D	7-A	8-B	9-A	10-C
11-D	12-A	13-C	14-D	15-C	16-C	17-B	18-C	19-A	20-C
21-D	22-C	23-B	24-B	25-D	26-B	27-C	28-B	29-A	30-A
31-B	32-A	33-C	34-A	35-D	36-D	37-B	38-C	39-B	40-D
41-D	42-A	43-D	44-D	45-B	46-C	47-A	48-A	49-B	50-C

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**Câu 1 (NB)****Phương pháp:**

Hàm số lũy thừa $y = x^n$ với $n \in \mathbb{Z}^-$ xác định khi và chỉ khi $x \neq 0$.

Cách giải:

Hàm số $y = (1-x)^{-2}$ xác định khi $1-x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$.

Chọn B.

Câu 2 (NB)**Phương pháp:**

Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có TCN $y = \frac{a}{c}$.

Cách giải:

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

Chọn A.

Câu 3 (NB)**Phương pháp:**

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

Cách giải:

$z = 3-4i \Rightarrow z' = \bar{z} = 3+4i$ có phần ảo bằng 4.

Chọn B.

Câu 4 (NB)**Phương pháp:**

Giải bất phương trình logarit: $\log_a x < b \Leftrightarrow 0 < x < a^b$ (với $a > 1$).

Cách giải:

$$\log_2(x-2) < 2 \Leftrightarrow 0 < x-2 < 4 \Leftrightarrow 2 < x < 6.$$

Chọn B.

Câu 5 (NB)

Phương pháp:

Dựa vào đồ thị xác định các điểm thuộc $[-2; 2]$ mà hàm số liên tục và qua đó đổi chiều.

Cách giải:

Dựa vào đồ thị ta thấy trên $[-2; 2]$ hàm số có 2 điểm cực trị $x = 0, x = x_0 \in (0; 2)$.

Chọn C.

Câu 6 (NB)

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính góc giữa hai vectơ: $\angle(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$.

Cách giải:

$$\angle(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{-1 \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 1 \cdot 0}{\sqrt{(-1)^2 + 0^2 + 1^2} \cdot \sqrt{1^2 + 0^2 + 0^2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \angle(\vec{a}; \vec{b}) = 135^\circ$$

Chọn D.

Câu 7 (TH)

Phương pháp:

- Nhận biết đồ thị hàm đa thức bậc ba và bậc bốn trùng phương.
- Dựa vào các điểm thuộc đồ thị hàm số.

Cách giải:

Đồ thị hàm số là đồ thị của hàm bậc bốn trùng phương nên loại B và C.

Đồ thị đi qua điểm $(1; -1)$ nên loại đáp án C.

Chọn A.

Câu 8 (NB)

Phương pháp:

Sử dụng chỉnh hợp.

Cách giải:

Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 lập được $A_4^2 = 12$ số tự nhiên gồm 2 chữ số phân biệt.

Chọn B.

Câu 9 (NB)

Phương pháp:

Khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng S thì có thể tích bằng Sh .

Cách giải:

Khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng S thì có thể tích bằng Sh .

Chọn A.

Câu 10 (NB)

Phương pháp:

Sử dụng các công thức tính nguyên hàm: $\int e^x dx = e^x + C$, $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C (n \neq -1)$, $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

Cách giải:

Vì $\int \sin x dx = -\cos x + C$ nên đáp án C sai.

Chọn C.

Câu 11 (NB)

Phương pháp:

Xác định điểm cực đại của hàm số là điểm mà tại đó hàm số liên tục và đạo hàm đổi dấu từ dương sang âm.

Cách giải:

Dựa vào BXD đạo hàm ta suy ra hàm số đã cho có 2 điểm cực đại $x = -1, x = 1$.

Chọn D.

Câu 12 (NB)

Phương pháp:

Giải phương trình hoành độ giao điểm.

Cách giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm: $(x^2 - 1)(x + 1)^2 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$.

Vậy đồ thị hàm số $y = (x^2 - 1)(x + 1)^2$ cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.

Chọn A.

Câu 13 (TH)

Phương pháp:

- Mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$ có 1 VTPT là $\vec{n} = (A; B; C)$.
- $d \perp (P) \Rightarrow \vec{u_d} = \vec{n_p}$.

Cách giải:

Mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 4 = 0$ có 1 VTPT là $(1; -2; 3)$.

Vì $d \perp (P)$ nên đường thẳng d có 1 vector chỉ phương là $\vec{n} = -(1; -2; 3) = (-1; 2; -3)$.

Chọn C.

Câu 14 (NB)**Phương pháp:**

- Diện tích xung quanh khối trụ có chiều cao h , bán kính đáy r là $S_{xq} = 2\pi rh$.

Cách giải:

Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng: $S_{xq} = 2\pi rh = 2\pi \cdot 3 \cdot 2 = 12\pi$.

Chọn D.

Câu 15 (TH)**Phương pháp:**

- Thực hiện phép cộng số phức, tìm số phức $z = z_1 + z_2$.
- Số phức $z = a + bi$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là $M(a; b)$.

Cách giải:

Ta có: $z = z_1 + z_2 = (1 - 2i) + (2 + i) = 3 - i$.

$\Rightarrow z = 3 - i$ có điểm biểu diễn là $P(3; -1)$.

Chọn C.

Câu 16 (TH)**Phương pháp:**

- Tính chiều cao khối nón $h = r \cdot \cot \alpha$ với 2α là góc ở đỉnh của khối nón.
- Thể tích của khối nón có bán kính đáy r và đường cao h là $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Cách giải:

Chiều cao khối nón là $h = r \cdot \cot \alpha = 1 \cdot \cot 30^\circ = \sqrt{3}$.

Thể tích khối nón: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 1^2 \cdot \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}\pi}{3}$.

Chọn C.

Câu 17 (NB)

Phương pháp:

Dựa vào đồ thị trên $[-1;1]$ xác định điểm cao nhất.

Cách giải:

$$\max_{[-1;1]} y = 1$$

Chọn B.

Câu 18 (NB)

Phương pháp:

Sử dụng tính chất CSN: $u_{n-1}u_{n+1} = u_n^2$.

Cách giải:

$$\text{Ta có } u_1.u_3 = u_2^2 \Rightarrow u_1 = \frac{u_2^2}{u_3} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}.$$

Chọn C.

Câu 19 (NB)

Phương pháp:

Dựa vào BBT xác định các khoảng nghịch biến là khoảng đồ thị hàm số đi xuống từ trái qua phải.

Cách giải:

Dựa vào BBT ta suy ra hàm số nghịch biến trên $(1;2)$.

Chọn A.

Chú ý khi giải: Kết luận khoảng nghịch biến là khoảng của biến, không kết luận khoảng giá trị là $(-1;2)$.

Câu 20 (NB)

Phương pháp:

Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và nhận $\vec{n} = (A; B; C)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là: $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$.

Cách giải:

Phương trình của (Q) là: $1(x - 2) + 3(y + 1) - 2z = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 2z + 1 = 0$.

Chọn C.

Câu 21 (NB)**Phương pháp:**

Sử dụng tính chất tích phân: $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

Cách giải:

$$\int_1^2 f(x) dx = \int_0^2 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx = 1 - 2 = -1.$$

Chọn D.**Câu 22 (TH)****Phương pháp:**

- Lấy logarit cơ số 2 cả hai vế.
- Sử dụng công thức $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$, $\log_a x^m = m \log_a x$ ($0 < a \neq 1, x, y > 0$).

Cách giải:

$$a^2 b = 2$$

$$\Leftrightarrow \log_2(a^2 b) = \log_2 2$$

$$\Leftrightarrow 2 \log_2 a + \log_2 b = 1$$

Chọn C.**Câu 23 (TH)****Phương pháp:**

- Sử dụng: $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thì $F'(x) = f(x)$. Từ đó tìm $f'(x)$.
- Tìm $f(x) = \int f'(x) dx$.
- Sử dụng $f(1) = 1$ tìm hằng số C sau đó tính $f(e)$.

Cách giải:

Do x^2 là một nguyên hàm của $x^2 f'(x)$ trên $(0; +\infty)$ nên $x^2 f'(x) = (x^2)' = 2x \Rightarrow f'(x) = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$.

$$\Rightarrow f(x) = \int f'(x) dx = \int \frac{2}{x} dx = 2 \ln x + C.$$

$$\text{Mà } f(1) = 1 \Rightarrow 2 \ln 1 + C = 1 \Leftrightarrow C = 1 \Rightarrow f(x) = 2 \ln x + 1.$$

$$\text{Vậy } f(e) = 2 \ln e + 1 = 3.$$

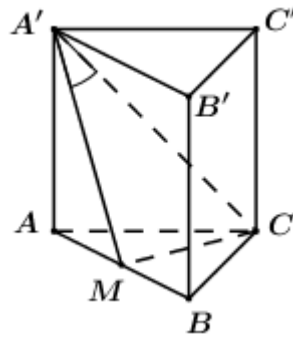
Chọn B.

Câu 24 (TH)

Phương pháp:

- Gọi M là trung điểm của AB , chứng minh $CM \perp (ABB'A')$.
- Xác định góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng góc giữa $A'C$ và hình chiếu của $A'C$ lên mặt phẳng $(ABB'A')$.
- Sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác để tính góc.

Cách giải:



Gọi M là trung điểm của AB ta có $\begin{cases} CM \perp AB \\ CM \perp AA' \end{cases} \Rightarrow CM \perp (ABB'A')$.

$\Rightarrow A'M$ là hình chiếu của $A'C$ lên mặt phẳng $(ABB'A')$

$\Rightarrow \angle(A'C; (ABB'A')) = \angle(A'C; A'M) = \angle CA'M$.

Vì $CM \perp (ABB'A') \Rightarrow CM \perp A'M$ nên $\triangle A'CM$ vuông tại M .

Tam giác ABC đều cạnh $a \Rightarrow CM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Áp dụng định lý Pytago: $A'M = \sqrt{AA'^2 + AM^2} = \sqrt{2a^2 + \frac{a^2}{4}} = \frac{3a}{2}$.

$\Rightarrow \tan \angle CA'M = \frac{CM}{A'M} = \frac{a\sqrt{3}}{2} : \frac{3a}{2} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \angle CA'M = 30^\circ$.

Vậy $\angle(A'C; (ABB'A')) = 30^\circ$.

Chọn B.

Câu 25 (TH)

Phương pháp:

$$- \begin{cases} Ox \subset (P) \\ OB \subset (P) \end{cases} \Rightarrow \overrightarrow{n_p} = [\vec{i}; \overrightarrow{OB}].$$

- Viết phương trình mặt phẳng (P) : Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và nhận $\vec{n} = (A; B; C)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là: $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$.

- Khoảng cách từ điểm $I(x_0; y_0; z_0)$ đến mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$ là

$$d(I; (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$$

Cách giải:

Gọi $\overrightarrow{n_p}$ là 1 VTPT của (P) . Ta có $\begin{cases} Ox \subset (P) \\ OB \subset (P) \end{cases} \Rightarrow \overrightarrow{n_p} = [\vec{i}; \overrightarrow{OB}] = (0; -4; 3)$.

Phương trình mặt phẳng (P) là: $-4(y - 3) + 3(z - 4) = 0 \Leftrightarrow 4y - 3z = 0$.

$$\text{Vậy } d(A; (P)) = \frac{|4 \cdot (-4) - 3 \cdot 3|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = 5.$$

Chọn D.

Câu 26 (TH)

Phương pháp:

- Sử dụng: Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc giữa đường thẳng và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đó, xác định $\angle(AC_1; (ABCD))$.

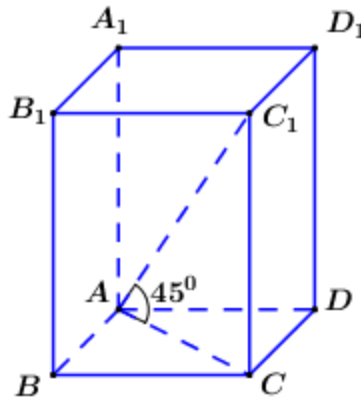
- Sử dụng định lý cosin trong tam giác tính AC .

- Sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông tính CC_1 .

- Tính $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \angle ABC \Rightarrow S_{ABCD}$.

- Tính thể tích $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = CC_1 \cdot S_{ABCD}$.

Cách giải:



Ta có $\angle(AC_1; (ABCD)) = \angle(AC_1; AC) = \angle C_1AC = 45^\circ \Rightarrow \Delta ACC_1$ vuông cân tại C .

Mà $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos \angle ABC} = a\sqrt{3} \Rightarrow CC_1 = a\sqrt{3}$.

Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \cdot \sin \angle ABC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot \sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}a^2}{4} \Rightarrow S_{ABCD} = 2S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}a^2}{2}$.

Vậy $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = CC_1 \cdot S_{ABCD} = a\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}a^2}{2} = \frac{3a^3}{2}$.

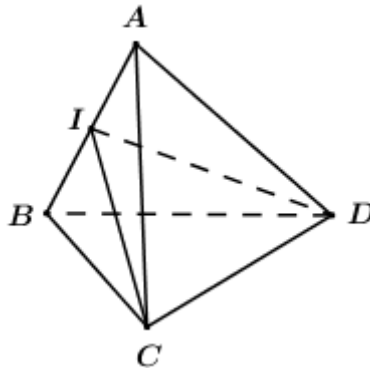
Chọn B.

Câu 27 (TH)

Phương pháp:

- Chứng minh $\Delta ABC, \Delta ABD$ vuông (định lí Pytago đảo).
- Gọi I là trung điểm của AB , chứng minh $IA = IB = IC = ID$.
- Diện tích mặt cầu bán kính R là $S = 4\pi R^2$.

Cách giải:



Ta có
$$\begin{cases} AC^2 + BC^2 = (a\sqrt{2})^2 + (a\sqrt{2})^2 = 4a^2 = AB^2 \\ AD^2 + BD^2 = (a\sqrt{2})^2 + (a\sqrt{2})^2 = 4a^2 = AB^2 \end{cases} \Rightarrow \Delta ABC, \Delta ABD \text{ là các tam giác vuông tại } C, D.$$

Gọi I là trung điểm của AB , ta có
$$\begin{cases} IC = \frac{1}{2} AB = IA = IB \\ ID = \frac{1}{2} AB = IA = IB \end{cases} \Rightarrow IA = IB = IC = ID.$$

$\Rightarrow I$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$, bán kính mặt cầu là $R = IA = \frac{1}{2} AB = a$.

Vậy diện tích mặt cầu là $S = 4\pi R^2 = 4\pi a^2$.

Chọn C.

Câu 28 (TH)

Phương pháp:

Sử dụng khái niệm đường tiệm cận của đồ thị hàm số: Cho hàm số $y = f(x)$.

- Đường thẳng $y = y_0$ là TCN của đồ thị hàm số nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau: $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = y_0$ hoặc $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = y_0$.

- Đường thẳng $x = x_0$ là TCD của đồ thị hàm số nếu thỏa mãn một trong các điều kiện sau: $\lim_{x \rightarrow x_0^+} y = +\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^-} y = -\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^+} y = -\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^-} y = +\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0} y = -\infty$.

Cách giải:

ĐKXĐ:
$$\begin{cases} 1-x \geq 0 \\ x^2 - 3x + 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x < 1.$$

Ta có $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1-x}}{x^2 - 3x + 2} = 0$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} y$ không tồn tại.

$\Rightarrow y = 0$ là TCN của đồ thị hàm số.

$\lim_{x \rightarrow 1^-} y = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{1-x}}{x^2 - 3x + 2} = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 2} y$ không tồn tại.

$\Rightarrow x = 1$ là TCD của đồ thị hàm số.

Vậy số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x}}{x^2 - 3x + 2}$ là 2.

Chọn B.

Câu 29 (TH)

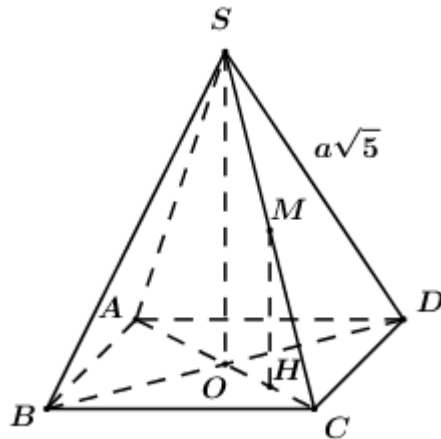
Phương pháp:

- Gọi $O = AC \cap BD \Rightarrow SO \perp (ABCD)$

- Gọi H là trung điểm của OC , chứng minh $MH \perp (ABCD) \Rightarrow d(M; (ABCD)) = MH$.

- Sử dụng định lý Pytago và tính chất đường trung bình của tam giác để tính khoảng cách.

Cách giải:



Gọi $O = AC \cap BD \Rightarrow SO \perp (ABCD)$

Gọi H là trung điểm của $OC \Rightarrow MH \parallel SH$ (MH là đường trung bình của $\triangle SOC$).

$MH \perp (ABCD) \Rightarrow d(M; (ABCD)) = MH$

Ta có: $AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = \sqrt{a^2 + 3a^2} = 2a \Rightarrow OC = a$.

$\Rightarrow SO = \sqrt{SC^2 - OC^2} = \sqrt{5a^2 - a^2} = 2a$.

$\Rightarrow MH = \frac{1}{2}SO = a$.

Vậy $d(M; (ABCD)) = a$.

Chọn A.

Câu 30 (TH)

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính đạo hàm $(\log_a u)' = \frac{u'}{u \ln a}$.

Cách giải:

$y = \log_2 (x-1)^2$

$\Rightarrow y' = \frac{[(x-1)^2]'}{(x-1)^2 \ln 2} = \frac{2(x-1)}{(x-1)^2 \ln 2} = \frac{2}{(x-1) \ln 2}$

Chọn A.

Câu 31 (VD)

Phương pháp:

- Từ $2^a = 3^b$ lấy logarit cơ số 3 hai vế, rút b theo a .
- Thế vào bất phương trình $a - b < 4$, giải bất phương trình tìm a .

Cách giải:

Ta có $2^a = 3^b \Rightarrow b = a \log_3 2$.

$$\Rightarrow a - b < 4 \Leftrightarrow a - a \log_3 2 < 4$$

$$\Leftrightarrow a(1 - \log_3 2) < 4$$

$$\Leftrightarrow a \log_3 \frac{3}{2} < 4$$

$$\Leftrightarrow a < \frac{4}{\log_3 \frac{3}{2}}$$

$$\text{Do đó } a \in \left(0; \frac{4}{\log_3 \frac{3}{2}} \right). \text{ Kết hợp điều kiện } a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a \in \{1; 2; 3; \dots; 10\}.$$

Vậy có 10 giá trị của a thỏa mãn.

Chọn B.

Câu 32 (TH)

Phương pháp:

Số nghiệm của phương trình $f(x) = m$ là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = m$ song song với trục hoành.

Cách giải:

Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 2 điểm phân biệt trên $(-\infty; 2]$ khi và chỉ khi $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$.

Vậy có 2 giá trị của m thỏa mãn.

Chọn A.

Câu 33 (TH)

Phương pháp:

Sử dụng biến cố đối.

Cách giải:

Số phần tử của không gian mẫu là $6! = 720$.

Gọi A là biến cố: “An và Hà không ngồi cạnh nhau” $\Rightarrow$ Biến cố đối $\bar{A}$: “An và Hà ngồi cạnh nhau”.

Coi An và Hà là 1 bạn, có 2 cách đổi chỗ An và Hà, khi đó có tất cả 5 bạn xếp vào 5 ghế $\Rightarrow n(\overline{A}) = 2.5! = 240$

Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A) = 1 - P(\overline{A}) = \frac{n(\overline{A})}{n(\Omega)} = 1 - \frac{240}{720} = \frac{2}{3}$.

Chọn C.

Câu 34 (TH)

Phương pháp:

- Giải hệ $\begin{cases} d \\ (P) \end{cases}$ tìm tọa độ điểm M .

- Tính $OM = \sqrt{x_M^2 + y_M^2 + z_M^2}$.

Cách giải:

Vì $M = d \cap (P)$ nên tọa độ điểm M là nghiệm của hệ $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 9 + 3t \\ z = 12 + 4t \\ z - 5y - 3z + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = -3 \\ x = -2 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases} \Rightarrow M(-2; 0; 0).$

Vậy $OM = 2$.

Chọn A.

Câu 35 (VD)

Phương pháp:

- Tính đạo hàm hàm số $g(x)$, sử dụng quy tắc tính đạo hàm của thương.

- Sử dụng dữ kiện đề bài cho xác định dấu của $g'(x)$.

Cách giải:

Ta có: $g(x) = \frac{f(x)}{x} \Rightarrow g'(x) = \frac{f'(x).x - f(x)}{x^2}$.

Vì hàm số đồng biến và nhận giá trị âm trên $(0; +\infty)$ nên $\begin{cases} f'(x) > 0 \\ x > 0 \\ f(x) < 0 \end{cases} \Rightarrow g'(x) > 0 \forall x \in (0; +\infty).$

Vậy hàm số $g(x) = \frac{f(x)}{x}$ không có cực trị trên $(0; +\infty)$.

Chọn D.

Câu 36 (TH)

Phương pháp:

- Xét phương trình hoành độ giao điểm tìm các cận.

Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = g(x), x = a, x = b$ xung quanh trục Ox là: $V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$.

Cách giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm: $1 = 2 - x^2 \Leftrightarrow x = \pm 1$.

Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức

$$\begin{aligned} V &= \pi \int_{-1}^1 \left| (2 - x^2)^2 - 1^2 \right| dx \\ &= \pi \int_{-1}^1 \left((2 - x^2)^2 - 1 \right) dx \\ &= \pi \left(\int_{-1}^1 (2 - x^2)^2 dx - \int_{-1}^1 1 dx \right) \\ &= \pi \left(\int_{-1}^1 (2 - x^2)^2 dx - 2 \right) \\ &= \pi \int_{-1}^1 (2 - x^2)^2 dx - 2\pi \end{aligned}$$

Chọn D.

Câu 37 (TH)**Phương pháp:**

- Giải phương trình bậc hai tìm hai số phức z_1, z_2 .

- Tính từng đáp án và chọn đáp án sai.

Cách giải:

$$z^2 - 2z + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = 1 + \sqrt{2}i \\ z_2 = 1 - \sqrt{2}i \end{cases}$$

$$\Rightarrow z_1 + z_2 = (1 + \sqrt{2}i) + (1 - \sqrt{2}i) = 2$$

$$z_1 z_2 = (1 + \sqrt{2}i) \cdot (1 - \sqrt{2}i) = 3$$

$$z_1^2 + z_2^2 = (1 + \sqrt{2}i)^2 + (1 - \sqrt{2}i)^2 = -2.$$

Vậy mệnh đề B sai.

Chọn B.

Câu 38 (VD)

Phương pháp:

- Tìm ĐKXĐ.

- Nhân liên hợp biểu thức trong loga ở Vế trái, sử dụng công thức $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ ($0 < a \neq 1, x, y > 0$)

- Xét hàm đặc trưng.

- Giải bất phương trình chứa căn: $\sqrt{A} \geq B \Leftrightarrow \begin{cases} B < 0 \\ B \geq 0 \\ A \geq B^2 \end{cases}$.

Cách giải:

ĐKXĐ: $x\sqrt{x^2+3} - x^2 > 0 \Leftrightarrow x(\sqrt{x^2+3} - x) > 0$.

Ta có $x^2+3 > x^2 \Rightarrow \sqrt{x^2+3} > |x| > x \Rightarrow \sqrt{x^2+3} - x > 0 \Rightarrow x > 0$.

Ta có:

$$\log_2(x\sqrt{x^2+3} - x^2) \leq \sqrt{x^2+3} - 2x$$

$$\Leftrightarrow \log_2\left(x \frac{3}{\sqrt{x^2+3} + x}\right) \leq \sqrt{x^2+3} - 2x$$

$$\Leftrightarrow \log_2 \frac{3x}{\sqrt{x^2+3} + x} \leq \sqrt{x^2+3} - 2x$$

$$\Leftrightarrow \log_2 3x - \log_2(\sqrt{x^2+3} + x) \leq \sqrt{x^2+3} + x - 3x$$

$$\Leftrightarrow \log_2 3x + 3x \leq \log_2(\sqrt{x^2+3} + x) + \sqrt{x^2+3} + x$$

Xét hàm đặc trưng $f(t) = \log_2 t + t$ ($t > 0$) ta có $f'(t) = \frac{1}{t \ln 2} + 1 > 0 \forall t > 0$ nên hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

$$\text{Do đó } 3x \leq \sqrt{x^2+3} + x \Leftrightarrow \sqrt{x^2+3} \geq 2x$$

$$\Leftrightarrow x^2+3 \geq 4x^2 \text{ (do } x > 0) \Leftrightarrow x^2 \leq 1 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 1.$$

Kết hợp điều kiện $x > 0 \Rightarrow 0 < x \leq 1$.

Vậy bất phương trình đã cho có 3 nghiệm nguyên $x = 1$.

Chọn C.

Câu 39 (VD)**Phương pháp:**

- Tham số hóa tọa độ điểm A, B .
- Sử dụng điều kiện M, A, B thẳng hàng tìm tọa độ điểm A, B .
- Sử dụng công thức $S_{OAB} = \frac{1}{2} \left| [\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}] \right|$.

Cách giải:

Gọi $A(-4-5a; 4+2a; 2+3a) \in d_1, B(1-b; 2+3b; -5-2b) \in d_2$.

Vì $M, A, B \in d$ nên chúng thẳng hàng $\Rightarrow \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}$ cùng phương.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \overrightarrow{MA} = (5a+7; -2a-8; -3a-7) \\ \overrightarrow{MB} = (b+2; -3b-6; 2b) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{5a+7}{b+2} = \frac{-2a-8}{-3b-6} = \frac{-3a-7}{2b}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 15ab+30a+21b+42 = 2ab+8b+4a+16 \\ 10ab+14b = -3ab-6a-7b-14 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 13ab+26a+13b+26 = 0 \\ 13ab+6a+21b+14 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 20a-8b+12 = 0 \\ ab+2a+b+2 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5a-2b+3 = 0 \\ ab+2a+b+2 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} b = \frac{5a+3}{2} \\ a \cdot \frac{5a+3}{2} + 2a + \frac{5a+3}{2} + 2 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} b = \frac{5a+3}{2} \\ 5a^2+3a+4a+5a+3+4 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} b = \frac{5a+3}{2} \\ 5a^2+12a+7 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -1, b = -1 \\ a = -\frac{7}{5}, b = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A(1; 2; -1), B(2; -1; -3) \\ A\left(3; \frac{6}{5}; -\frac{11}{5}\right), B(3; -4; -1) \end{cases}$$

$$\text{TH1: } A(1; 2; -1), B(2; -1; -3) \Rightarrow \overrightarrow{OA}(1; 2; -1), \overrightarrow{OB}(2; -1; -3)$$

$$\Rightarrow S_{OAB} = \frac{1}{2} \left| [\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}] \right| = \frac{1}{2} \sqrt{3^2 + 6^2 + 0^2} = \frac{3\sqrt{5}}{2}$$

$$\text{TH2: } A\left(3; \frac{6}{5}; -\frac{11}{5}\right), B(3; -4; -1) \Rightarrow \overrightarrow{OA}\left(3; \frac{6}{5}; -\frac{11}{5}\right), \overrightarrow{OB}(3; -4; -1)$$

$$\Rightarrow S_{OAB} = \frac{1}{2} \left| [\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}] \right| = \frac{1}{2} \sqrt{10^2 + 3,6^2 + 15,6^2} = \frac{\sqrt{8908}}{10}.$$

Chọn B.

Câu 40 (VD)

Phương pháp:

- Sử dụng: $|z^2| = |z|^2 = z \cdot \bar{z}$.
- Đưa phương trình về dạng tích.
- Đặt $z = x + yi \Rightarrow \bar{z} = x - yi$, thế vào phương trình và sử dụng điều kiện hai số phức bằng nhau.
- Giải hệ phương trình đại số bằng phương pháp thế.

Cách giải:

ĐK: $z \neq 2i$.

Ta có:

$$\frac{z^2}{z-2i} = |z^2| \Leftrightarrow \frac{z^2}{z-2i} = |z|^2 = z \cdot \bar{z}$$

$$\Leftrightarrow z \left(\frac{z}{z-2i} - \bar{z} \right) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = 0 (tm) \\ \frac{z}{z-2i} - \bar{z} = 0 (*) \end{cases}$$

Đặt $z = x + yi \Rightarrow \bar{z} = x - yi$, thay vào (*) ta có

$$x + yi = (x - yi)(x + yi - 2i)$$

$$\Leftrightarrow x + yi = x^2 + xyi - 2xi - xyi + y^2 - 2y$$

$$\Leftrightarrow x + yi = x^2 + y^2 - 2y - 2xi$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 - 2y = x \\ y = -2x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 4x^2 + 4x = x \\ y = -2x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2 + 3x = 0 \\ y = -2x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0; y = 0 \\ x = -\frac{3}{5}; y = \frac{6}{5} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} z = 0 \\ z = -\frac{3}{5} + \frac{6}{5}i \end{cases}$$

Vậy có 2 số phức z thỏa mãn.

Chọn D.

Câu 41 (VD)

Phương pháp:

- Gọi r, h lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của bể hình trụ. Tính thể tích khối trụ $V = \pi r^2 h$, từ đó rút h theo r .

- Tính diện tích toàn phần của bể hình trụ là $S_p = 2\pi rh + 2\pi r^2$, thế h theo r và áp dụng BĐT Cô-si: $a + b + c \geq 3\sqrt[3]{abc}$, dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b = c$.

- Tính số tiền.

Cách giải:

Gọi r, h lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của bể hình trụ. Theo bài ra ta có $\pi r^2 h = 2 \Leftrightarrow h = \frac{2}{\pi r^2}$.

$\Rightarrow$ Diện tích toàn phần của bể hình trụ là $S_p = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r \cdot \frac{2}{\pi r^2} + 2\pi r^2 = \frac{4}{r} + 2\pi r^2$ (m²).

Áp dụng BĐT Cô-si ta có: $\frac{4}{r} + 2\pi r^2 = \frac{2}{r} + \frac{2}{r} + 2\pi r^2 \geq 3\sqrt[3]{\frac{2}{r} \cdot \frac{2}{r} \cdot 2\pi r^2} = 6\sqrt[3]{\pi}$.

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \frac{2}{r} = 2\pi r^2 \Leftrightarrow r = \frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$.

Vậy số tiền để sản xuất bể chứa nói trên sao cho tốn ít vật liệu nhất là: $6\sqrt[3]{\pi} \cdot 600 \approx 5273$ (nghìn đồng).

Chọn D.

Câu 42 (VD)

Phương pháp:

- Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x), y = g(x)$, đường thẳng $x = a, x = b$ là $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. Từ đó tính diện tích 1 cánh của hình trang trí và suy ra diện tích hình trang trí.

- Sử dụng dữ kiện diện tích trang trí màu sẫm chiếm $\frac{1}{3}$ diện tích mặt sàn suy ra 1 phương trình bậc nhất 2 ẩn a, b .

- Sử dụng: Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx$ đi qua điểm $A(1;1)$ suy ra thêm 1 phương trình bậc nhất 2 ẩn a, b .

- Giải hệ tìm a, b và tính ab .

Cách giải:

$$\text{Diện tích 1 cánh của hình trang trí là } S_1 = \int_0^1 (x^2 - ax^3 - bx) dx = \left(\frac{x^3}{3} - \frac{ax^4}{4} - \frac{bx^2}{2} \right) \Big|_0^1 = \frac{1}{3} - \frac{a}{4} - \frac{b}{2}.$$

$$\Rightarrow \text{Diện tích hình trang trí là } S = 4S_1 = \frac{4}{3} - a - 2b.$$

$$\text{Vì diện tích trang trí màu sẫm chiếm } \frac{1}{3} \text{ diện tích mặt sàn nên } \frac{4}{3} - a - 2b = \frac{4}{3} \Leftrightarrow a + 2b = 0.$$

$$\text{Đồ thị hàm số } y = ax^3 + bx \text{ đi qua điểm } A(1;1) \text{ nên } a + b = 1.$$

$$\text{Khi đó ta có } \begin{cases} a + 2b = 0 \\ a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}.$$

$$\text{Vậy } ab = -2.$$

Chọn A.

Câu 43 (VD)

Phương pháp:

- Tính $g'(x)$.

- Đặt $2x = X - 1$, sử dụng tương giao tìm nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- Lập BXD $g'(x)$ và dựa vào đáp án để kết luận khoảng đồng biến của hàm số.

Cách giải:

Ta có:

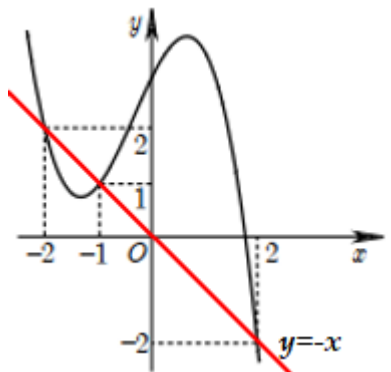
$$g(x) = f(2x) + 2x^2 + 2x$$

$$\Rightarrow g'(x) = 2f'(2x) + 4x + 2$$

$$\text{Cho } g'(x) = 0 \Leftrightarrow f'(2x) + 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow f'(2x) = -2x - 1.$$

Đặt $2x = X - 1$ ta có $f'(X - 1) = -X + 1 - 1 = -X$, khi đó số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f'(X - 1)$ và $y = -X$.

Ta có đồ thị hàm số:



$$\text{Dựa vào đồ thị } \Rightarrow f(X - 1) = -X \Leftrightarrow \begin{cases} X = -2 \\ X = -1 \\ X = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 1 = -2 \\ 2x + 1 = -1 \\ 2x + 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{2} \\ x = -1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}, \text{ qua các nghiệm này } g'(x) \text{ đổi dấu.}$$

Ta có $g'(0) = 2f'(0) + 2 > 0$ (do $f'(0) > 0$) nên ta có BXD $g'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	$-\frac{3}{2}$	-1	$\frac{1}{2}$	$+\infty$			
$g'(x)$		+	0	-	0	+	0	-

Vậy hàm số $g(x) = f(2x) + 2x^2 + 2x$ đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.

Chọn D.

Câu 44 (VD)

Phương pháp:

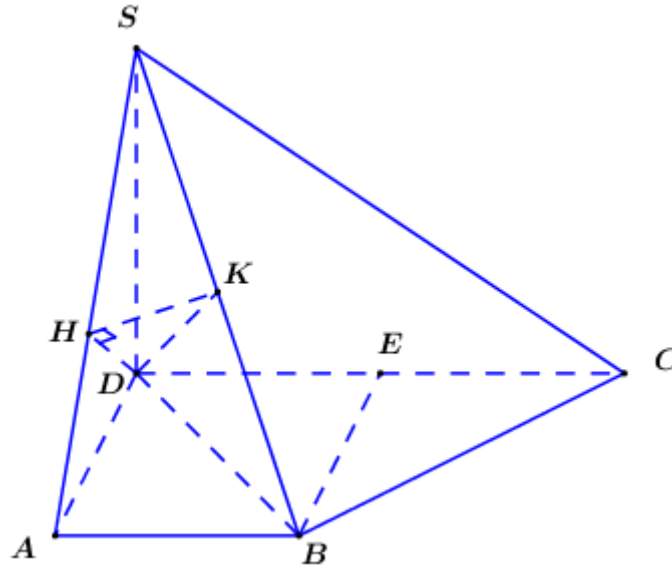
- Trong (SAD) kẻ $DH \perp SA (H \in SA)$, trong (SBD) kẻ $DK \perp SB (K \in SB)$. Chứng minh $DH \perp (SAB)$, $DK \perp (SBC) \Rightarrow \angle((SAB); (SBC)) = \angle(DH; DK) = 30^\circ$.

- Đặt $SD = x (x > 0)$, áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông tính DH, DK .

- Áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông giải phương trình tìm x .

- Tính thể tích

Cách giải:



Trong (SAD) kẻ $DH \perp SA (H \in SA)$, trong (SBD) kẻ $DK \perp SB (K \in SB)$.

Ta có:

$$\begin{cases} SA \perp AD \\ AB \perp SD \end{cases} \Rightarrow AB \perp (SAD) \Rightarrow AB \perp DH$$

$$\begin{cases} DH \perp AB \\ DH \perp SA \end{cases} \Rightarrow DH \perp (SAB) \quad (1)$$

Gọi E là trung điểm của $CD \Rightarrow ABED$ là hình vuông nên $BE = AD = a = \frac{1}{2}CD \Rightarrow \triangle BCD$ vuông tại B .

Ta có:

$$\begin{cases} BC \perp BD \\ BC \perp SD \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SBD) \Rightarrow BC \perp DK$$

$$\begin{cases} DK \perp BC \\ DK \perp SB \end{cases} \Rightarrow DK \perp (SBC) \quad (2)$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \angle((SAB); (SBC)) = \angle(DH; DK) = 30^\circ$

Mà $DH \perp (SAB) \Rightarrow DH \perp HK \Rightarrow \triangle DHK$ vuông tại $H \Rightarrow \angle HDK = 30^\circ$

Đặt $SD = x (x > 0)$, áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

$$DH = \frac{AD \cdot SD}{\sqrt{AD^2 + SD^2}} = \frac{a \cdot x}{\sqrt{a^2 + x^2}}$$

$$DK = \frac{BD \cdot SD}{\sqrt{BD^2 + SD^2}} = \frac{a\sqrt{2} \cdot a}{\sqrt{2a^2 + x^2}}$$

Xét tam giác vuông DHK ta có: $\cos \angle HDK = \frac{DH}{DK} \Rightarrow \frac{ax}{\sqrt{a^2 + x^2}} : \frac{a\sqrt{2}x}{\sqrt{2a^2 + x^2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{2a^2 + x^2}}{\sqrt{2a^2 + 2x^2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow 4(2a^2 + x^2) = 3(2a^2 + 2x^2)$$

$$\Leftrightarrow 8a^2 + 4x^2 = 6a^2 + 6x^2$$

$$\Leftrightarrow 2a^2 = 2x^2 \Leftrightarrow x = a$$

Ta có $S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AB + CD).AD = \frac{1}{2}(a + 2a).a = \frac{3a^2}{2}$.

Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}SD.S_{ABCD} = \frac{1}{3}.a.\frac{3a^2}{2} = \frac{a^3}{2}$.

Chọn D.

Câu 45 (VD)

Phương pháp:

- Đặt $t = \sin x$, tìm điều kiện của t ứng với $x \in [0; \pi]$, đưa hàm số về dạng $f(t)$.

- Dựa vào đồ thị hàm số $y = f'(x)$ đã cho lập BBT hàm số $f(t)$ và tìm GTNN của hàm số trên đoạn giá trị của t .

Cách giải:

Đặt $t = \sin x$, với $x \in [0; \pi] \Rightarrow t \in [0; 1]$.

Khi đó ta có hàm số $y = f(t)$ trên $[0; 1]$ có $f'(t) < 0 \forall t \in [0; 1]$, do đó hàm số nghịch biến trên $[0; 1]$ nên $\min_{[0; 1]} f(t) = f(1)$.

Vậy $\min_{[0; \pi]} g(x) = f(1)$.

Chọn B.

Câu 46 (VDC)

Phương pháp:

- Coi phương trình $\ln(4x^2) = xy + y$ là phương trình ẩn x tham số y . Cô lập y , đưa phương trình về dạng $y = f(x)$.

- Lập BBT hàm số $f(x)$, sử dụng tương giao tìm số nghiệm của phương trình.

Cách giải:

ĐKXĐ: $4x^2 > 0 \Leftrightarrow x \neq 0$.

Coi phương trình $\ln(4x^2) = xy + y$ là phương trình ẩn x tham số y .

Ta có $pt \Leftrightarrow \ln(4x^2) = y(x+1)$.

Với $x = -1 \Rightarrow \ln 4 = 0$ (vô lí) $\Rightarrow x \neq -1$.

$\Rightarrow y = \frac{\ln(4x^2)}{x+1} = f(x)$.

Xét hàm số $f(x) = \frac{\ln(4x^2)}{x+1}$ với $x \neq 1, x \neq 0$ ta có $f'(x) = \frac{\frac{8x}{4x^2}(x+1) - \ln(4x^2)}{(x+1)^2} = \frac{2 + \frac{2}{x} - \ln(4x^2)}{(x+1)^2}$.

Cho $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2 + \frac{2}{x} - \ln(4x^2) = 0$.

Tiếp tục xét hàm số $g(x) = 2 + \frac{2}{x} - \ln(4x^2)$ ta có $g'(x) = -\frac{2}{x^2} - \frac{2}{x} = \frac{-2-2x}{x^2}$, $g'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$.

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
$g'(x)$	+	0	-	-
$g(x)$	$-\infty$	$-\ln 4$	$+\infty$	$-\infty$

Dựa vào BBT ta thấy $g(x) = 0$ có nghiệm duy nhất $x = a > 0$ và với

$$\begin{cases} x > a \Rightarrow g(x) < 0 \\ 0 < x < a \Rightarrow g(x) > 0 \\ x < 0 \Rightarrow g(x) < 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất $x = a > 0$.

BBT hàm số $f(x)$ như sau:

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

Do đó để phương trình $y = \frac{\ln(4x^2)}{x+1} = f(x)$ có đúng hai nghiệm thì

$$\begin{cases} y = 0 \\ y = f(a) \end{cases}$$

Vậy có 1 giá trị thực của y thỏa mãn.

Chọn C.

Câu 47 (VDC)

Phương pháp:

- Sử dụng tích phân từng phần để xử lý $I = \int_1^2 xf'(x)dx$, đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = f'(x)dx \end{cases}$.

- Từ $f(2x) - xf(x^2) = 5x - 2x^3 - 1$ tính $f(2)$ bằng cách thay $x = 1$.

- Biến đổi $f(2x) - xf(x^2) = 5x - 2x^3 - 1 \Leftrightarrow 2f(2x) - 2xf(x^2) = 10x - 4x^3 - 2$, lấy tích phân từ 0 đến 1 hai vế và tìm $\int_1^2 f(x)dx$.

Cách giải:

Xét $I = \int_1^2 xf'(x)dx$. Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = f'(x)dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = f(x) \end{cases}$ ta có

$$\begin{aligned} I &= xf(x) \Big|_1^2 - \int_1^2 f(x)dx = 2f(2) - f(1) - \int_1^2 f(x)dx \\ &= 2f(2) - 1 - \int_1^2 f(x)dx \end{aligned}$$

Ta có: $f(2x) - xf(x^2) = 5x - 2x^3 - 1$. Thay $x = 1 \Rightarrow f(2) - f(1) = 2 \Rightarrow f(2) = 3$.

$$\Rightarrow I = 5 - \int_1^2 f(x)dx.$$

Ta có:

$$f(2x) - xf(x^2) = 5x - 2x^3 - 1$$

$$\Leftrightarrow 2f(2x) - 2xf(x^2) = 10x - 4x^3 - 2$$

Lấy tích phân 2 vế ta có:

$$2 \int_0^1 f(2x)dx - \int_0^1 2xf(x^2)dx = \int_0^1 (10x - 4x^3 - 2)dx = 2$$

$$\Leftrightarrow \int_0^1 f(2x)d(2x) - \int_0^1 f(x^2)d(x^2) = 2$$

$$\Leftrightarrow \int_0^2 f(t) dt - \int_0^1 f(u) du = 2$$

$$\Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx = 2$$

$$\Leftrightarrow \int_1^2 f(x) dx = 2$$

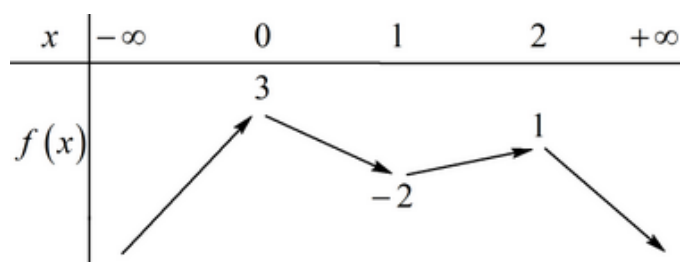
Vậy $I = 5 - 2 = 3$.

Chọn A.

Câu 48 (VDC)

Cách giải:

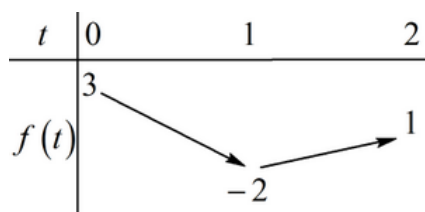
Từ đồ thị hàm số $y = f(1-x)$ ta suy ra BBT hàm số $y = f(x)$ như sau:



$$\text{Đặt } t = \frac{1-x}{x+2} = \frac{-x+1}{x+2} \Rightarrow t' = \frac{-3}{(x+2)^2} < 0 \quad \forall x \neq -2.$$

$$\Rightarrow \text{Với } x \in [-1; 1] \Rightarrow t \in [0; 2].$$

Ta có BBT hàm số $f(t)$ như sau:



Khi đó bài toán trở thành: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|f(t) + m| = 1$ (*) có đúng 3 nghiệm phân biệt thuộc $[0; 2]$?

$$\text{Ta có } |f(t) + m| = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} f(t) + m = 1 \\ f(t) + m = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} f(t) = 1 - m & (1) \\ f(t) = -1 - m & (2) \end{cases}$$

Để (*) có 3 nghiệm phân biệt.

$$\text{TH1: (1) có 2 nghiệm phân biệt và (2) có 1 nghiệm} \Rightarrow \begin{cases} -2 < 1-m \leq 1 \\ 1 < -1-m \leq 3 \\ -1-m = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 \leq m < 3 \\ -4 \leq m < -2 \Rightarrow m = 1. \\ m = 1 \end{cases}$$

$$\text{TH2: (1) có 1 nghiệm và (2) có 2 nghiệm phân biệt} \Rightarrow \begin{cases} 1 < 1-m \leq 3 \\ 1-m = -2 \\ -2 < -1-m \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq m < 0 \\ m = 3 \\ -2 \leq m < 1 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq m < 0.$$

$$\Rightarrow m \in [-2; 0) \cup \{1\}. \text{ Mà } m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-2; -1; 1\}.$$

Vậy có 3 giá trị của m thỏa mãn.

Chọn A.

Câu 49 (VD)

Phương pháp:

- Phương trình bậc hai với hệ số thực có 2 nghiệm phức thì chúng là số phức liên hợp của nhau.
- Sử dụng $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$.
- Sử dụng phương pháp hình học tìm số phức z_1 .
- Áp dụng định lý Vi-ét để tìm b, c .

Cách giải:

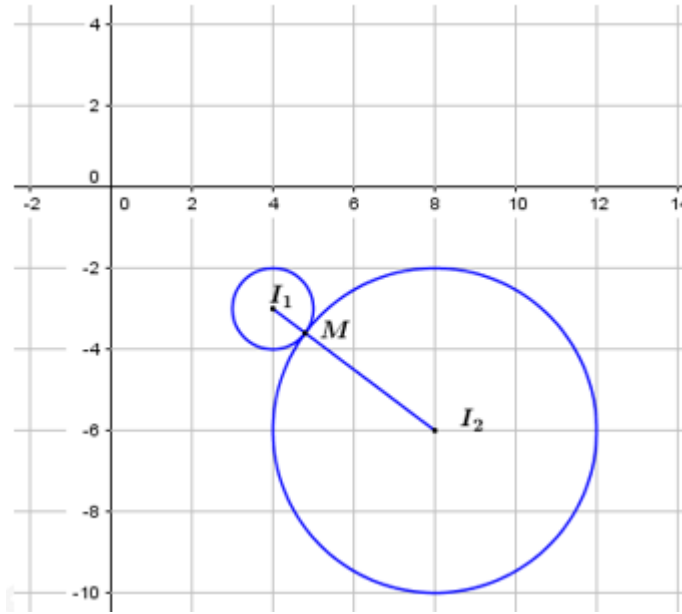
Vì z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ nên $z_2 = \overline{z_1}$.

$$\text{Khi đó ta có } |z_2 - 8 - 6i| = 4 \Leftrightarrow |\overline{z_1} - 8 - 6i| = 4 \Leftrightarrow |z_1 - 8 + 6i| = 4.$$

Gọi M là điểm biểu diễn số phức z_1 .

$\Rightarrow M$ vừa thuộc đường tròn (C_1) tâm $I_1(4; -3)$, bán kính $R_1 = 1$ và đường tròn (C_2) tâm $I_2(8; -6)$, bán kính $R_2 = 4$.

$$\Rightarrow m \in (C_1) \cap (C_2).$$



Ta có $I_1I_2 = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 = R_1 + R_2 \Rightarrow (C_1)$ và (C_2) tiếp xúc ngoài.

Do đó có duy nhất 1 điểm M thỏa mãn, tọa độ điểm M là nghiệm của hệ
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 8x + 6y + 24 = 0 \\ x^2 + y^2 - 16x + 12y + 84 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{24}{5} \\ y = -\frac{18}{5} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{24}{5}; -\frac{18}{5}\right) \Rightarrow z_1 = \frac{24}{5} - \frac{18}{5}i \text{ là nghiệm của phương trình } z^2 + bz + c = 0$$

$\Rightarrow z_2 = \frac{24}{5} + \frac{18}{5}i$ cũng là nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$.

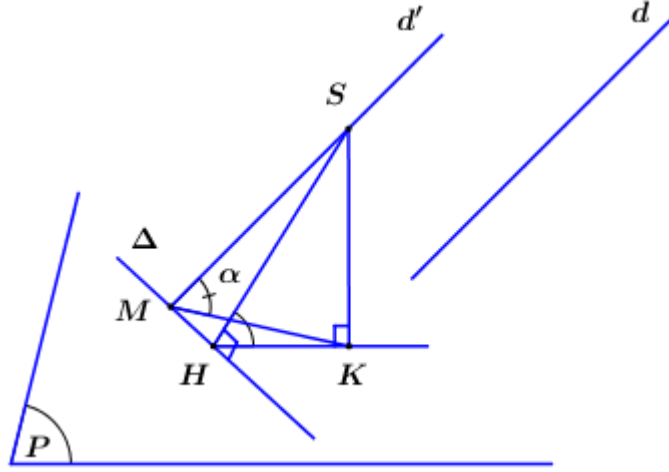
Áp dụng định lí Vi-ét ta có $z_1 + z_2 = -b = \frac{48}{5} \Rightarrow b = -\frac{48}{5}, z_1z_2 = c = 36$.

Vậy $5b + c = -48 + 36 = -12$.

Chọn B.

Câu 50 (VDC)

Cách giải:



Gọi M là điểm bất kì thuộc Δ .

Gọi d' là đường thẳng qua M và song song với d . Khi đó ta có $\angle(d; (P)) = \angle(d'; (P))$.

Lấy $S \in d'$ bất kì, kẻ $SH \perp \Delta, SK \perp (P)$.

$\Rightarrow KM$ là hình chiếu vuông góc của SM lên (P) .

$\Rightarrow \angle(d; (P)) = \angle(d'; (P)) = (\overrightarrow{SM}; \overrightarrow{KM}) = \angle SMK = \alpha$.

Xét tam giác vuông SMK ta có $\sin \alpha = \frac{SK}{SM}$.

Để α nhỏ nhất thì $\sin \alpha$ nhỏ nhất $\Rightarrow \frac{SK}{SM}$ nhỏ nhất.

Ta có $SM \geq SH \Rightarrow \frac{SK}{SM} \geq \frac{SH}{SM} \Rightarrow \sin \alpha \geq \frac{SH}{SM}$.

Ta có $S, (P), \Delta$ cố định $\Rightarrow SH, SK$ không đổi.

$\Rightarrow (\sin \alpha)_{\min} = \frac{SH}{SM} \Leftrightarrow H \equiv M$.

Khi đó (P) chứa Δ và vuông góc với mặt phẳng $(d'; \Delta)$.

Lấy $M(1; 2; -1) \in \Delta$, phương trình đường thẳng d' là $d': \frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-2}$.

Gọi (R) là mặt phẳng chứa $d'; \Delta \Rightarrow \vec{n}_R = [\vec{u}_d, \vec{u}_\Delta] = (6; 0; -9) = 3(2; 0; -3)$.

Ta có $\begin{cases} \Delta \subset (P)' \\ (R) \perp (P) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \vec{n}_P \perp \vec{u}_\Delta \\ \vec{n}_P \perp \vec{n}_R \end{cases} \Rightarrow \vec{n}_P = [\vec{u}_\Delta, \vec{n}_R] = (-3; 13; -2)$.

$\Rightarrow$ Phương trình mặt phẳng $(P): -3(x-1) + 13(y-2) - 2(z+1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 13y + 2z + 25 = 0$

$$\Rightarrow a = 3, b = -13, c = 2.$$

$$\text{Vậy } T = a + b + c = 3 - 13 + 2 = -8.$$

Chọn C.

HẾT

<https://toanmath.com/>