

Lời giải chi tiết đề số 02

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

Câu 1:

Từ bảng điều đồ thị ta nhận xét đây là đồ thị của hàm trùng phương do đó loại B và C

Mặt khác đường cuối cùng là đường đi xuống từ đó ta suy ra $a < 0$ loại D.

⇒ **Chọn đáp án A.**

Câu 2:

Ta có diện tích khối cầu là:

$$S = 4\pi R^2 = 4\pi(a\sqrt{3})^2 = 12\pi a^2.$$

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 3:

Điều kiện: $2x - 1 \neq 0$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.

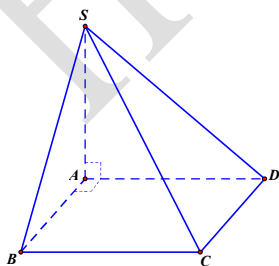
⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 4:

Số phức liên hợp của z là $\bar{z} = 6 - 7i$.

⇒ **Chọn đáp án D.**

Câu 5:



Diện tích hình chữ nhật:

$$S_{ABCD} = AB \cdot AD = a \cdot 2a = 2a^2.$$

Thể tích khối chóp $S.ABCD$:

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

⇒ **Chọn đáp án A.**

Câu 6:

Từ bảng biến thiên ta thấy $f'(x)$ đổi dấu từ âm qua dương khi qua điểm $x = -1$ và $x = 1$ nên hàm số có hai điểm cực tiểu.

⇒ **Chọn đáp án A.**

Câu 7:

$$3^{2x^2-3} = 27 \Leftrightarrow 2x^2 - 3 = \log_3 27 \Leftrightarrow 2x^2 - 3 = 3 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$.

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 8:

Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC , tọa độ G được tính theo công thức

$$\begin{cases} x_G = \frac{-1+2+5}{3} \\ y_G = \frac{0+2+1}{3} \\ z_G = \frac{3+3+0}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_G = 2 \\ y_G = 1 \\ z_G = 2 \end{cases} \text{ . Vậy, tọa độ } G(2;1;2).$$

⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 9:

Dựa vào đồ thị ta thấy $g(x) \geq f(x)$ với mọi $x \in [a; b]$, nên diện tích (H) được tính theo công

$$\text{thức: } S = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx.$$

⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 10:

$$\text{Ta có: } \int \sin 4x dx = -\frac{1}{4} \cos 4x + C.$$

⇒ **Chọn đáp án A.**

Câu 11:

$$|z| = |2 - 3i| = \sqrt{2^2 + (-3)^2} = \sqrt{13}.$$

⇒ **Chọn đáp án D.**

Câu 12:

Thể tích của khối cầu:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi (\sqrt{3}a)^3 = 4\pi\sqrt{3}a^3.$$

⇒ **Chọn đáp án A.**

Câu 13:

Phương trình $\Delta: \frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-2}{1}$ suy ra Δ nhận

một vector chỉ phương là $\vec{a} = (-2; 3; 1) = -(2; -3; -1)$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 14:

Điều kiện xác định:

$$2x - 3 > 0 \Rightarrow x > \frac{3}{2} \Rightarrow D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right).$$

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 15:

$$\text{Điểm } M \in d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -2+t \\ z = -t \end{cases} \Rightarrow M(1+t; -2+t; -t).$$

$$\text{Mặt khác: } M \in (P) \Rightarrow 1+t - (-2+t) + t - 4 = 0$$

$$\Rightarrow t = 1 \Rightarrow M(2; -1; -1).$$

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 16:

Mỗi một cách chọn ra 4 học sinh bất kì trong tổ 1 là 1 tổ hợp chập 4 của 10 phần tử.

Ta có số cách chọn là số tổ hợp chập 4 của 10 phần tử: C_{10}^4 .

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 17:

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d là:

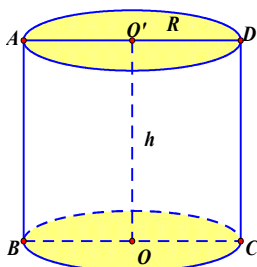
$$x^3 - 2x + 1 = x - 1$$

$$\Leftrightarrow x^3 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2(x+2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

Vậy có 2 giao điểm của (C) và d .

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 18:



Thiết diện qua trục của khối trụ là hình vuông cạnh bằng a nên chiều cao khối trụ là $h = 2a$.

Thể tích khối trụ là: $V = \pi r^2 h = \pi \cdot a^2 \cdot 2a = 2\pi a^3$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 19:

Lấy ngẫu nhiên ra 3 quyển sách có $C_9^3 = 84$ (cách)

$\Rightarrow n(\Omega) = 84$.

Số cách chọn để 3 quyển được lấy ra không có sách

Toán: $C_5^3 = 10$ (cách).

Xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển

là Toán: $1 - \frac{10}{84} = \frac{37}{42}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 20:

$$\text{Ta có: } f'(x) = 0 \Leftrightarrow x(x+1)(1-2x)^3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-1	0	$\frac{1}{2}$	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Vậy hàm số có 3 cực trị.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 21:

Với mọi $n \in \mathbb{N}^*$, ta có:

A. $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{3^{(n+1)^2}}{3^{n^2}} = 3^{(n+1)^2 - n^2} = 3^{2n+1}$. Do đó (u_n)

không là cấp số nhân.

B. $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{3(n+1)+1}{3n+1} = \frac{3n+1+3}{3n+1} = 1 + \frac{3}{3n+1}$. Do đó

$m=1$ không là cấp số nhân.

C. $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{2^{n+1}}{2^n} = 2^{n+1-n} = 2$. Do đó (u_n) là cấp số

nhân với công bội $q = 2$.

D. $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{\frac{1}{n+1}}{\frac{1}{n}} = \frac{n}{n+1} = 1 - \frac{1}{n+1}$. Do đó (u_n) không

là cấp số nhân.

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 22:

Dựa vào đồ thị, ta có :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax+b}{x+c} = a = 1. \quad \text{Vậy} \quad a = 1;$$

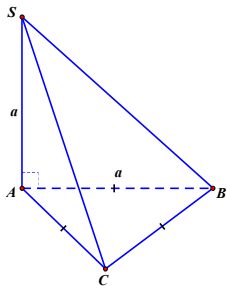
$$\lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+b}{x+c} = +\infty \Rightarrow 1+c = 0 \Rightarrow c = -1.$$

Đồ thị hàm số đi qua $(0; -2)$ nên $-2 = \frac{b}{-1} \Rightarrow b = 2.$

$$\text{Vậy } a + 2b + 3c = 1 + 2 \cdot 2 + 3(-1) = 2.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 23:



$$\text{Ta có: } V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 24:

$$\int \left(x^2 - 3x + \frac{1}{x} \right) dx = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C$$

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 25:

$$\text{Ta có } y(-1) = 3; y' = 3x^2 + 6x + 1 \Rightarrow y'(-1) = -2.$$

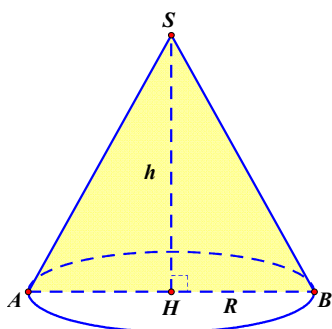
Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số

$$y = x^3 + 3x^2 + x + 2 \text{ tại điểm } M(-1; 3) \text{ là:}$$

$$y = -2(x+1) + 3 \Leftrightarrow y = -2x + 1.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 26:



Xét khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều SAB có cạnh bằng $2a.$

Khi đó ta có chiều cao của khối nón là:

$$h = SH = \frac{2a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}.$$

Bán kính đáy của khối nón là $r = \frac{AB}{2} = a.$

$$\text{Thể tích của khối nón cần tìm là } V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{\sqrt{3} \pi a^3}{3}$$

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 27:

Ta có:

$$\left(\frac{1}{2} \right)^{x^2-x} > 1 \Leftrightarrow x^2 - x < \log_{\frac{1}{2}} 1 \Leftrightarrow x^2 - x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = (0; 1).$

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 28:

$$\text{Ta có: } \vec{BC} = (0; -2; -4).$$

Đường thẳng Δ song song với BC nên Δ có vector chỉ phương là $\vec{u} = (0; 1; 2).$

Phương trình tham số của Δ đi qua $A(1; 4; -1)$ song

$$\text{song với } BC \text{ là } \begin{cases} x = 1 \\ y = 4 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases}.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 29:

Vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n}(1; 0; -1)$

Véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) là $\vec{k}(0; 0; 1)$

Gọi φ là góc hợp bởi mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Oxy)

$$\text{Ta có } \cos \varphi = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{k}|}{|\vec{n}| \cdot |\vec{k}|} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Vậy góc hợp bởi mặt phẳng (P) mặt phẳng (Oxy) là $45^\circ.$

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 30:

Phương trình:

$$\log(x^3 - 4x^2 + 4x - 1) = \log(x - 1)$$

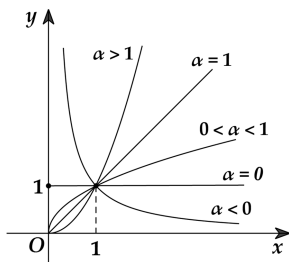
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 > 0 \\ x^3 - 4x^2 + 4x - 1 = x - 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x(x^2 - 4x + 3) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x \in \{0; 1; 3\} \end{cases} \Leftrightarrow x = 3.$$

Vậy phương trình có một nghiệm $x = 3$.

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 31:



Ta có thể chọn:

$$x = 2 \Rightarrow 2^\gamma < 2^0 < 2^\beta < 2^1 < 2^\alpha \Rightarrow \gamma < 0 < \beta < 1 < \alpha.$$

Vậy $\gamma < \beta < \alpha$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 32:

$$I = \int_0^1 [f(2x+1) + 2x+1] dx$$

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

Tính: $A = \int_0^1 f(2x+1) dx.$

Đặt $t = 2x+1 \Rightarrow dt = 2dx.$

Đổi cận: $x = 0 \Rightarrow t = 1; x = 1 \Rightarrow t = 2.$

Khi đó: $A = \frac{1}{2} \int_1^2 f(t) dt = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1.$

Tính $B = \int_0^1 (2x+1) dx = (x^2 + x) \Big|_0^1 = 2.$

Vậy $I = A + B = 3.$

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 33:

Ta có: $f'(x) = x^4 - 1 = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$
 $= (x-1)(x+1)(x^2 + 1).$

Khi đó: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}.$

Phương trình $f'(x) = 0$ chỉ có hai nghiệm đơn $x = 1$ và $x = -1$ nên hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 34:

Phương trình $\Leftrightarrow z^2 - 2z + 1 = -4 \Leftrightarrow (z-1)^2 = (2i)^2$

$$\Rightarrow \begin{cases} z = 1 - 2i \\ z = 1 + 2i \end{cases}$$

Theo giả thiết ta được $z_1 = 1 - 2i \Rightarrow z_1 + 2 + 6i = 3 + 4i$

$$\Rightarrow |z_1 + 2 + 6i| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 35:

Gọi $I(2; 4; 1)$ là trung điểm của đoạn AB .

Mặt cầu đường kính AB có tâm $I(2; 4; 1)$ và có bán

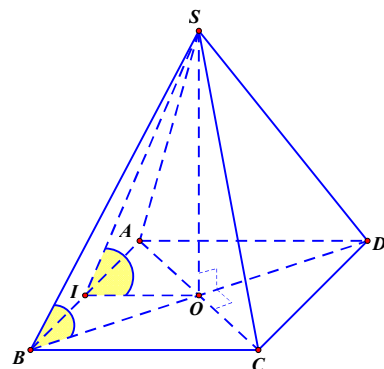
kính $R = IA = \sqrt{3}$

\Rightarrow Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

$$(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 3$$

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 36:



Gọi $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều. Đặt cạnh đáy là a .

Gọi O là tâm đáy, I là trung điểm của AB .

Góc giữa mặt bên với mặt đáy là: $\widehat{SIO} = 45^\circ$

Góc giữa cạnh bên với mặt đáy là: $\widehat{SBO} = \alpha$.

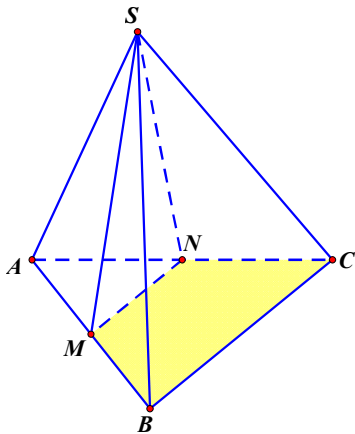
Ta có: $OI = \frac{a}{2} \Rightarrow SO = OI \cdot \tan \widehat{SIO} = \frac{a}{2} \cdot \tan 45^\circ = \frac{a}{2}.$

$$OB = \frac{BD}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Suy ra } \tan \alpha = \frac{SO}{OB} = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 37:



Cách 1:

$$\frac{V_{S.MNBC}}{V_{S.ABC}} = \frac{S_{MNBC}}{S_{ABC}} = \frac{S_{ABC} - S_{AMN}}{S_{ABC}}$$

$$= 1 - \frac{S_{AMN}}{S_{ABC}} = 1 - \frac{AN}{AC} \cdot \frac{AM}{AB} = 1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

$$V_{S.MNBC} = \frac{3}{4} V_{S.ABC} = \frac{3}{4} \cdot 36 = 27$$

Cách 2:

$$\text{Ta có: } V_{S.ABC} = V_{A.SBC} = 36$$

$$\text{Mặt khác: } \frac{V_{A.SMN}}{V_{A.SBC}} = \frac{AS}{AS} \cdot \frac{AM}{AB} \cdot \frac{AN}{AC} = 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow V_{A.SMN} = \frac{1}{4} V_{A.SBC} = \frac{1}{4} \cdot 36 = 9$$

$$\text{Vậy } V_{S.MNCB} = V_{A.SBC} - V_{A.SMN} = 36 - 9 = 27$$

⇒ **Chọn đáp án C.**

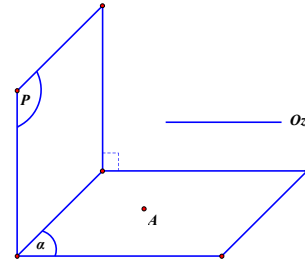
Câu 38:

Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$.

$$\text{Ta có: } z_1^2 + z_2^2 = (z_1 + z_2)^2 - 2z_1z_2 = 16 - 10 = 6$$

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 39:



Gọi (α) là mặt phẳng cần tìm

Vì (α) vuông góc với mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_{(P)} = (1; -1; -2)$ và song song với trục Oz có vectơ chỉ phương $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

⇒ Vectơ pháp tuyến của (α) là:

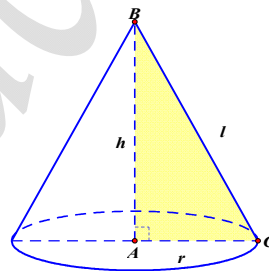
$$\vec{n} = [\vec{n}_{(P)}; \vec{k}] = (-1; -1; 0)$$

Vậy phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2; 1; 1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (-1; -1; 0)$ là:

$$-1(x-2) - 1(y-1) + 0(z-1) = 0 \Leftrightarrow x + y - 3 = 0$$

⇒ **Chọn đáp án D.**

Câu 40:



Khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB ta được hình nón với bán kính đáy là AC , đường cao AB và đường sinh $l = BC$.

$$\text{Từ đó suy ra, } l = BC = \sqrt{a^2 + 3a^2} = 2a$$

⇒ **Chọn đáp án D.**

Câu 41:

Mặt phẳng (Oyz) có phương trình là $x = 0$.

Do mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) nên bán kính của mặt cầu (S) là:

$$R = d(I, (Oyz)) = |x_I| = 1$$

Vậy phương trình mặt cầu (S) tâm $I(1; 2; -3)$, bán kính $R = 1$ là: $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 1$.

⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 42:

Ta có:
$$\begin{cases} \log_2 a^2 - \log_1 b = 5 \\ \log_{\sqrt{2}} a^4 - \log_4 b^{10} + 7 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \log_2 a + \log_2 b = 5 \\ 8 \log_2 a - 5 \log_2 b = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 a = 1 \\ \log_2 b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 8 \end{cases}$$

$\Rightarrow a + 2b = 2 + 2 \cdot 8 = 18.$

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 43:

Ta có: $x^3 - 3x^2 - m = 0 \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 + 2 = m + 2.$

Suy ra số nghiệm của phương trình (1) là số giao điểm của đồ thị hàm số (C): $y = x^3 - 3x^2 + 2$ và đường thẳng (d): $y = m + 2.$

Dựa vào đồ thị ta có: Phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt.

\Leftrightarrow Đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

$\Leftrightarrow -2 < m + 2 < 2 \Leftrightarrow -4 < m < 0.$

Mà $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-3; -2; -1\}.$

Vậy có 3 giá trị nguyên m thỏa yêu cầu bài toán.

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 44:

Điều kiện:
$$\begin{cases} x^2 - 4 \geq 0 \\ x \neq 1 \\ x \neq -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq -2 \\ x \neq -5 \end{cases}$$

Ta có: $\lim_{x \rightarrow -5^+} y = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow -5^-} y = -\infty \Rightarrow x = -5$ là tiệm cận đứng.

Mặt khác: $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1; \lim_{x \rightarrow -\infty} y = -1.$

Khi đó: $y = 1; y = -1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 45:

Ta có: $z - 3 + i = |z|i \Leftrightarrow z = 3 + i(|z| - 1)$

Lấy môđun 2 vế ta được:

$|z| = \sqrt{3^2 + (|z| - 1)^2} \Leftrightarrow |z|^2 = 9 + (|z|^2 - 2|z| + 1)$

$\Leftrightarrow |z| = 5$

Vậy $z = 3 + i(|z| - 1) \Leftrightarrow z = 3 + 4i = a + bi.$

$\Rightarrow a + b = 3 + 4 = 7$

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 46:

$$I = \int_{-1}^3 f(|x|) dx = \int_{-1}^0 f(|x|) dx + \int_1^3 f(|x|) dx$$

$$= \int_{-1}^0 f(-x) dx + \int_0^3 f(x) dx$$

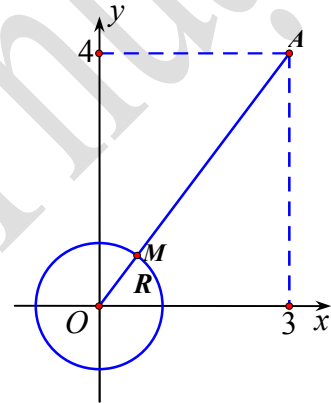
$$= \int_0^1 f(x) dx + \left(\int_0^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx \right) = 2 + 2 + 4 = 8$$

Lưu ý: $\int_{-1}^0 f(-x) dx = \int_0^1 f(x) dx$

(Sử dụng đổi biến số: $t = -x$ để biến đổi)

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 47:



Ta có:

$$|(2+i)|z|z - (1-2i)z| = |1+3i|$$

$$\Leftrightarrow |z| \cdot |(2+i)z - (1-2i)z| = \sqrt{10}$$

$$\Leftrightarrow |z| \cdot |(2|z|-1) - (|z|+2)i| = \sqrt{10}$$

$$\Leftrightarrow |z| \cdot \sqrt{(2|z|-1)^2 + (|z|+2)^2} = \sqrt{10}$$

$$\Leftrightarrow |z|^2 (5|z|^2 + 5) = 10$$

$$\Leftrightarrow 5|z|^4 + 5|z|^2 - 10 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} |z|^2 = 1 \\ |z|^2 = -2 \text{ (vn)} \end{cases} \Leftrightarrow |z| = 1.$$

$\Rightarrow M$ thuộc đường tròn (C) tâm O bán kính $R = 1.$

Ta có: $AO = 5 \Rightarrow A$ nằm ngoài đường tròn (C).

Vậy $\min AM = AO - R = 5 - 1 = 4$

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 48:

Gọi $G(1;0;2)$ là trọng tâm của tam giác ABC .

Ta có: $P = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right| = 3MG$

Vậy $\left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi MG nhỏ nhất hay M là hình chiếu vuông góc của G lên mặt phẳng (P)

Đường thẳng GM qua G và vuông góc với (P) có

phương trình:
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \\ z = 2 + t \end{cases}$$

Ta có: $M(1+t; -t; 2+t) \in (P)$

$\Leftrightarrow 1+t - (-t) + (2+t) + 3 = 0 \Leftrightarrow t = -2$

$\Rightarrow M(-1; 2; 0)$.

Vậy $a = -1, b = 2, c = 0$ nên $a + 2b + 3c = 3$.

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 49:

Xét hàm số: $y = ax^4 + bx^2 + c$ (C).

Đồ thị hàm số đi qua

$A(-1;4); B(0;3) \Rightarrow \begin{cases} 4 = a + b + c(1) \\ 3 = c(2) \end{cases}$

Hàm số đạt cực trị tại

$x = 1 \Rightarrow y'(1) = 0 \Rightarrow a + 2b = 0(3)$.

Giải hệ: $(1); (2); (3) \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \\ c = 3 \end{cases} \Rightarrow y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

Xét hàm số $y = mx^2 + nx + p$.

Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ $\Rightarrow y = mx^2$.

Đồ thị hàm số đi qua

$A(-1;4) \Rightarrow 4 = a(-1)^2 \Leftrightarrow a = 4 \Rightarrow y = 4x^2$.

Diện tích hình phẳng được tô đậm (S) bằng:

$$S = \int_{-1}^1 \left| (-x^4 + 2x^2 + 3) - 4x^2 \right| dx = \frac{64}{15}$$
.

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 50:

Gọi V là thể tích ly nước hình trụ; V_1 là thể tích phần khối trụ chứa nước; V_2 là thể tích phần khối trụ không chứa nước.

Thể tích khối trụ là:

$V = \pi.R^2.h = \pi.4^2.20 = 320\pi$ (cm^3).

Thể tích phần khối trụ chứa nước là:

$V_1 = \pi.R^2.h_1 = \pi.4^2.17 = 272\pi$ (cm^3).

Từ đây ta suy ra thể tích phần khối trụ không chứa nước là $V_2 = V - V_1 = 48\pi$ (cm^3).

Thể tích mỗi viên đá lạnh hình cầu có cùng bán kính

2 cm là $V_3 = \frac{4}{3}\pi.r^3 = \frac{4}{3}\pi.2^3 = \frac{32}{3}\pi$.

Vậy số viên đá lạnh hình cầu có cùng bán kính 2 cm ít

nhất để nước trào ra khỏi ly là $\frac{V_2}{V_3} \approx 5$.

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**