

Câu 1: Nếu $\int_1^3 f(x)dx = -5$ và $\int_3^5 f(x)dx = 7$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

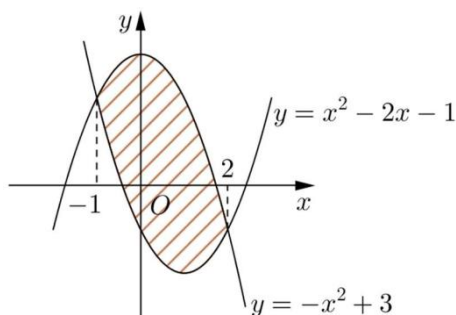
A. -12.

B. -2.

C. 12.

D. 2.

Câu 2: Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bằng



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

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

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

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

Câu 3: Biết $\int_0^2 f(x)dx = 2$. Tích phân $\int_0^2 (3f(x) - 2x)dx$ bằng

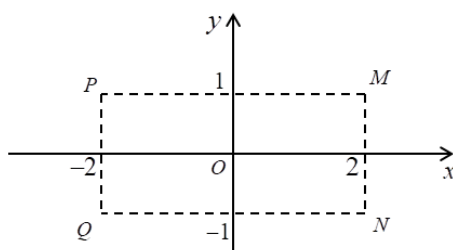
A. 2.

B. 1.

C. 8.

D. 4.

Câu 4: Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của của số phức $z = 2 - i$?



A. P.

B. M.

C. N.

D. Q.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 1 = 0$. Một vector pháp tuyến của (P) có tọa độ là

A. $(1; -2; 1)$.

B. $(1; -2; 0)$.

C. $(1; 2; -1)$.

D. $(1; -2; -1)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(-1; 2; 1)$ vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + 1 = 0$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4;3;12)$. Độ dài đoạn thẳng OA bằng

- A. 11. B. 17. C. 13. D. 6.

Câu 8: Biết $\int_0^1 f(x)dx = 6$. Tích phân $\int_0^{\frac{1}{3}} f(1-3x)dx$ bằng

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-3}{2}$. Một vectơ chỉ phương của d là

- A. $\vec{u}_1 = (1; -1; 2)$. B. $\vec{u}_2 = (-1; 1; 3)$. C. $\vec{u}_3 = (1; 2; -1)$. D. $\vec{u}_4 = (1; -3; -1)$.

Câu 10: Cho số phức z tùy ý. Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $z^2 = |z|^2$. B. $z\bar{z} = |z|^2$. C. $|z| = |-\bar{z}|$. D. $|z| = |-z|$.

Câu 11: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Môđun của số phức $(2\bar{z}_1 - 3)(2\bar{z}_2 - 3)$ bằng

- A. 11. B. 7. C. 1. D. 29.

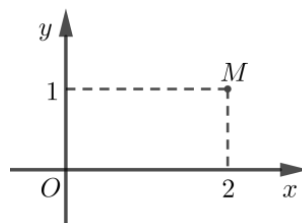
Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- A. $N(0; 0; 1)$. B. $Q(6; -3; -3)$. C. $M(4; -2; 2)$. D. $P(-2; -1; -1)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$ và $x = b$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox bằng

- A. $V = \int_a^b |f(x)|dx$. B. $V = \pi \int_a^b f(x)dx$.
C. $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$. D. $V = \pi \int_b^a (f(x))^2 dx$.

Câu 14: Biết rằng điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức z . Môđun của z bằng



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

Câu 15: Cho hai số phức $z = 3 + 4i$ và $w = 1 - 3i$. Số phức $z - 2w$ bằng

- A. $1 + 10i$. B. $2 + 7i$. C. $4 - 2i$. D. $4 + i$.

Câu 16: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x}$ là

- A. $-e^{-x} + C$. B. $-e^x + C$. C. $e^{-x} + C$. D. $e^x + C$.

Câu 17: Cho số phức z thỏa mãn $iz = 4 - 3i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $-3 + 4i$. B. $-3 - 4i$. C. $4 + 3i$. D. $3 + 4i$.

Câu 18: Cho các số phức $z_1 = 3 + 2i$; $z_2 = 3 - 2i$. Phương trình bậc hai có hai nghiệm z_1, z_2 là

- A. $z^2 + 6z + 13 = 0$ B. $z^2 + 6z - 13 = 0$ C. $z^2 - 6z + 13 = 0$ D. $z^2 - 6z - 13 = 0$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; \sqrt{3}; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 0)$. Góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 150° . B. 120° . C. 60° . D. 30° .

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = \sin 3x$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

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

Câu 21: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2-3x}$ trên khoảng $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ là

- A. $-3\ln(2-3x) + C$. B. $-3\ln(3x-2) + C$.
C. $-\frac{1}{3}\ln(2-3x) + C$. D. $-\frac{1}{3}\ln(3x-2) + C$.

Câu 22: Họ tất cả các nguyên hàm của số $f(x) = x^3 + \frac{2}{x^2}$ là

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

Câu 23: Biết $\int_1^3 f(x)dx = 4$. Giá trị của $\int_1^3 [2f(x) - 1]dx$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 8. D. 6.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(3) = 5$. Khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- A. -3 . B. 7. C. 3. D. -7 .

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 5x^2 + 4$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. $S = \int_{-2}^2 |f(x)|dx$. B. $S = 2\left|\int_0^1 f(x)dx\right| + 2\left|\int_1^2 f(x)dx\right|$.
C. $S = 2\int_0^2 |f(x)|dx$. D. $S = 2\left|\int_0^2 f(x)dx\right|$.

Câu 26: Môđun của số phức $z = 4 - 3i$ bằng

- A. 25. B. 7. C. $\sqrt{7}$. D. 5.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$. Khoảng cách từ điểm $A(1; -2; 1)$ đến mặt phẳng (P) bằng

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

Câu 28: Môđun của số phức $z = \frac{1}{1+i} + \frac{2}{1-i}$ bằng

- A. $\frac{10}{4}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 29: Phần ảo của số phức $z = 3 - 5i$ bằng

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

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và với mọi $a, b, k \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$. B. $\int f'(x)dx = f(x) + C$.
C. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$. D. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2; 3; 1)$ và $N(1; -2; 0)$. Đường thẳng MN có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z}{-1}$. B. $\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{-5} = \frac{z+1}{-1}$.
C. $\frac{x-5}{3} = \frac{y+8}{-5} = \frac{z+2}{-1}$. D. $\frac{x+2}{3} = \frac{y+3}{-5} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua M và song song với (P) có phương trình là

- A. $2x + y - 2z - 2 = 0$. B. $2x + y - 2z + 6 = 0$.
C. $2x + y - 2z + 2 = 0$. D. $2x + y - 2z - 6 = 0$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

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

Câu 35: Biết phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Khẳng định 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. $z_1 \cdot z_2$ là số thực.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$. Mặt cầu có tâm thuộc tia Ox , bán kính bằng 2 và tiếp xúc với (P) có phương trình

- A. $(x-5)^2 + y^2 + z^2 = 4$. B. $(x+5)^2 + y^2 + z^2 = 4$.
C. $(x-7)^2 + y^2 + z^2 = 4$. D. $(x+7)^2 + y^2 + z^2 = 4$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$, tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P): x+y+2z+5=0$ và $(Q): 2x-y+z-5=0$ lần lượt tại hai điểm A và B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. 5. B. $2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{6}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 38: Giả sử $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của $f(x)\sin^2 x$ và $G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)\cos^2 x$ trên khoảng $(0; \pi)$. Biết rằng $G\left(\frac{\pi}{2}\right)=0$, $G\left(\frac{\pi}{4}\right)=a\pi+b\pi^2+c\ln 2$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Tổng $a+b+c$ bằng

- A. $-\frac{27}{16}$. B. $-\frac{21}{16}$. C. $-\frac{5}{16}$. D. $\frac{11}{16}$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(1)=-\frac{1}{18}$, $\int_0^1 xf'(x)dx=\frac{1}{36}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. $-\frac{1}{12}$. B. $-\frac{1}{36}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 40: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z|=2$ và $|iw-2+5i|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2-wz-4|$ bằng

- A. 4. B. $2(\sqrt{29}-3)$. C. 8. D. $2(\sqrt{29}-5)$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(10;6;-1), B(5;10;-9)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x+2y+z-12=0$. Điểm M thay đổi thuộc mặt phẳng (α) sao cho hai đường thẳng MA và MB luôn tạo với (α) các góc bằng nhau. Biết rằng điểm M luôn thuộc một đường tròn cố định. Hoành độ của tâm đường tròn đó bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. -4. C. 2. D. 10.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x)+f'(x)=e^{-x}, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0)=2$. Tất cả các nguyên hàm của $f(x)e^{2x}$ là

- A. $(x+2)e^{2x}+e^x+C$. B. $(x+1)e^x+C$.
C. $(x-1)e^x+C$. D. $(x-2)e^x+e^x+C$.

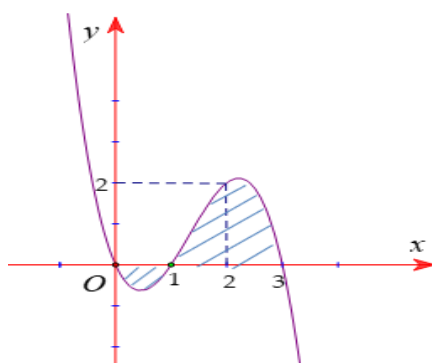
Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $z^2-2mz+6m-5=0$ có hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=|z_2|$?

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

Câu 44: Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{3x+5\sqrt{3x+1}+7} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Giá trị $a+b+c$ bằng

- A. $\frac{10}{3}$. B. $-\frac{10}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $-\frac{5}{3}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho và trục hoành (phần gạch chéo) bằng



- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{37}{12}$.

Câu 46: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-1|^2 + |z-\bar{z}|i + (z+\bar{z})i^{2023} = 1$?

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

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-2}$; $\Delta_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ vuông góc với d đồng thời cắt Δ_1, Δ_2 lần lượt tại H, K sao cho HK nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vector chỉ phương $\vec{u}(h; k; 1)$. Giá trị $h-k$ bằng

- A. 0. B. 4. C. 6. D. -2.

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -4 và 2 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

- A. $\ln 3$. B. $3\ln 2$. C. $4\ln 2$. D. $2\ln 2$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 1 = 0$. Điểm B thuộc (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt d . Tọa độ của B là

- A. $(-3; 0; 1)$. B. $(-3; 8; -3)$. C. $(0; 3; -2)$. D. $(3; -2; -1)$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Mặt phẳng đi qua M và chứa d có phương trình là

- A. $3x + 4y + 2z - 17 = 0$. B. $3x - 4y + 2z + 1 = 0$.
C. $3x + 4y + 2z + 17 = 0$. D. $3x - 4y + 2z - 1 = 0$.

----- HẾT -----

PHIẾU ĐÁP ÁN KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM 2021 - 2022
MÔN TOÁN, LỚP 12

Mã đề: 101

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A															
B															
C															
D															

	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A															
B															
C															
D															

Mã đề: 102

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A															
B															
C															
D															

	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A															
B															
C															
D															

Mã đề: 103

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A															
B															
C															
D															

	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A															
B															
C															
D															

Mã đề: 104

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A															
B															
C															
D															

	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A															
B															
C															

ĐÁP ÁN CHI TIẾT CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO

Câu 46. Giả sử $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của $f(x)\sin^2 x$ và $G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)\cos^2 x$ trên khoảng $(0; \pi)$. Biết rằng $G\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$, $G\left(\frac{\pi}{4}\right) = a\pi + b\pi^2 + c\ln 2$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Tổng $a + b + c$ bằng

- A. $-\frac{27}{16}$. B. $-\frac{5}{16}$. C. $-\frac{21}{16}$. D. $\frac{11}{16}$.

Ta có: $f(x)\sin^2 x = 2x \Leftrightarrow f(x) = \frac{2x}{\sin^2 x}$; $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} f(x)\sin^2 x dx = -\frac{3\pi^2}{16}$

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} f(x)\cos^2 x dx = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} G'(x) dx = G(x) \Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} = a\pi + b\pi^2 + c\ln 2$$

$$\Leftrightarrow \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} f(x)(1 - \sin^2 x) dx = a\pi + b\pi^2 + c\ln 2 \Leftrightarrow \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = -\frac{3\pi^2}{16} + a\pi + b\pi^2 + c\ln 2.$$

$$\Leftrightarrow \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{2x}{\sin^2 x} dx = -\frac{3\pi^2}{16} + a\pi + b\pi^2 + c\ln 2.$$

Đặt: $\begin{cases} u = 2x \\ dv = \frac{dx}{\sin^2 x} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = 2dx \\ v = -\cot x \end{cases} \Rightarrow \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = -\frac{\pi}{2} - \ln 2$

Vậy: $a + b + c = -\frac{1}{2} + \frac{3}{16} - 1 = -\frac{21}{16}$.

Câu 47: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$ và $|iw - 2 + 5i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 - wz - 4|$ bằng

- A. 4. B. $2(\sqrt{29} - 3)$. C. 8. D. $2(\sqrt{29} - 5)$.

Ta có: $|iw - 2 + 5i| = 1 \Leftrightarrow |i| \cdot \left| w + \frac{-2 + 5i}{i} \right| = 1 \Leftrightarrow |w + 5 + 2i| = 1$.

Ta có: $P = |z^2 - wz - 4| = |z^2 - wz - |z|^2| = |z^2 - wz - z \cdot \bar{z}| = |z| \cdot |z - \bar{z} - w| = 2|z - \bar{z} - w| (*)$

Đặt $z = a + bi \Rightarrow z - \bar{z} = 2bi$. Vì $|z| = 2$ nên $-4 \leq 2b \leq 4$.

Gọi A, B lần lượt là điểm biểu diễn của w và $2bi$. Khi đó A thuộc đường tròn (C) có tâm $I(-5; -2)$, bán kính $R = 1$ và B thuộc trục Oy với $-4 \leq y_B \leq 4$.

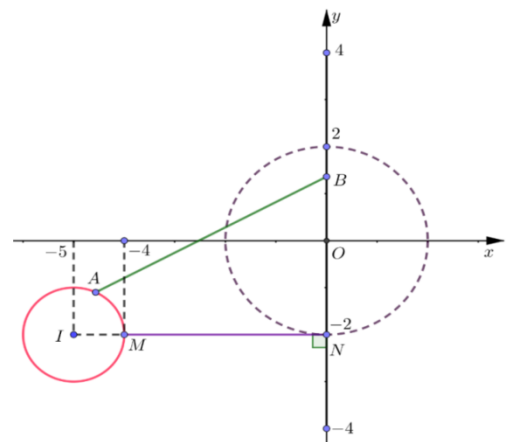
Từ $(*)$ suy ra: $P = 2AB \geq 2MN = 2 \cdot 4 = 8$ (xem hình)

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $A \equiv M(-4; -2) \Rightarrow w = -4 - 2i$ và

$B \equiv N(0; -2) \Rightarrow 2bi = -2i \Rightarrow b = -1 \Rightarrow z = a - i$

$\Rightarrow a^2 + 1 = 4 \Rightarrow a = \pm\sqrt{3} \Rightarrow z = \pm\sqrt{3} - i$.

Vậy $|z^2 - wz - 4|$ có giá trị nhỏ nhất bằng 8.



HK nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u}(h;k;1)$. Giá trị $h-k$ bằng

- A.** 0. **B.** 4. **C.** 6. **D.** -2 .

$$H \in \Delta_1 \Rightarrow H(3+2t; t; 1+t); K \in \Delta_2 \Rightarrow K(1+m; 2+2m; m); \overrightarrow{HK} = (m-2t-2; 2m-t+2; m-t-1)$$

$$\Delta \perp d \Leftrightarrow \vec{u}_d \cdot \overrightarrow{HK} = 0 \Leftrightarrow m = t - 2 \Rightarrow \overrightarrow{HK} = (-t - 4 : t - 2; -3).$$

$$\text{Min } HK = \sqrt{27} \Leftrightarrow t = -1 \Rightarrow \overrightarrow{HK} = (-3; -3; -3) \Rightarrow \vec{u}(1; 1; 1).$$

Hoành độ của tâm đường tròn đó bằng

- A.** -4 . **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** 10 . **D.** 2 .

Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B trên (α) .

Ta có : $AH = d(A, (\alpha)) = 6$; $BK = d(B, (\alpha)) = 3$

$$\text{Do } (MA, (\alpha)) = (MB, (\alpha)) \Rightarrow \frac{AH}{AM} = \frac{BK}{BM} \Leftrightarrow AM = 2BM$$

Ta có : $AM^2 = (\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IM})^2 = AI^2 + IM^2 + 2\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{IM}$; $BM^2 = (\overrightarrow{BI} + \overrightarrow{IM})^2 = BI^2 + IM^2 + 2\overrightarrow{BI} \cdot \overrightarrow{IM}$

$$2BM = AM \Leftrightarrow 4BM^2 - AM^2 = 4BI^2 + 3IM^2 - IA^2 + 2\overrightarrow{IM}(4\overrightarrow{BI} - \overrightarrow{IA}) = 0$$

Chọn điểm I sao cho $4\overrightarrow{BI} - \overrightarrow{IA} = \vec{0} \Rightarrow I\left(\frac{10}{3}; \frac{34}{3}; -\frac{34}{3}\right)$

thuộc (α) nên M thuộc đường tròn giao tuyến của (S) và (α) . Tâm J của đường tròn là hình chiếu vuông góc của tâm I trên $(\alpha) \Rightarrow J(2;10;-12)$

đường $y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

- A.** $\ln 3$. **B.** $3\ln 2$. **C.** $\ln 10$. **D.** $2\ln 2$.

$$q(x) = f(x) + f'(x) + f''(x) = x^3 + (a+3)x^2 + (2a+b+6)x + (2a+b+c)$$

$$q'(x) = 3x^2 + (2a+6)x + (2a+b+6)$$

Do hàm số $g(x)$ có hai giá trị cực trị -4 và 2 nên $g'(x)=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) sao cho $g(x_1)=2, g(x_2)=-4$. (Do $g(x)$ là hàm số bậc 3 có hệ số của x^3 dương)

Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{f(x)}{g(x)+6}=1 \Leftrightarrow \frac{f(x)-g(x)-6}{g(x)+6}=0$

$$\Leftrightarrow \frac{3x^2 + (2a+6)x + (2a+b+6)}{g(x)+6} = 0 \Leftrightarrow \frac{g'(x)}{g(x)+6} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = x_1 \\ x = x_2 \end{cases}$$

Vậy diện tích hình phẳng bằng:

$$\int_{x_1}^{x_2} \left| \frac{g'(x)}{g(x)+6} \right| dx = \left| \ln |g(x)+6| \right|_{x_1}^{x_2} = \left| \ln |g(x_2)+6| - \ln |g(x_1)+6| \right| = 2 \ln 2.$$