



I. PHÂN GIẢI TÍCH

Câu 1. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 2. (Đề minh họa 2020) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

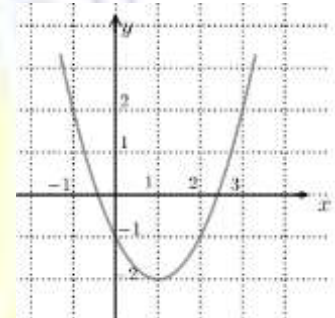
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)$. Hỏi hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-2; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(-6; -1)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng ?



- A. $\begin{cases} f'(0) < 0 \\ f'(2) > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} f'(0) > 0 \\ f'(2) < 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} f'(0) > 0 \\ f'(2) > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} f'(0) < 0 \\ f'(2) < 0 \end{cases}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m+1)x - 3m$. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} với giá trị m là

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

Câu 6. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 2a + 1 x - 3a + 2$ (a là tham số). Với giá trị nào của a thì hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $a \leq -\frac{5}{2}$. B. $a \geq 1$. C. $a \leq 1$. D. $a \geq -\frac{5}{2}$.

Câu 7. Tập hợp các giá trị m để hàm số $y = mx^3 - x^2 + 3x + m - 2$ đồng biến trên $(-3; 0)$ là

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

Câu 8. Cho hàm số có bảng biến thiên ở hình bên. Khẳng định nào đây là khẳng định sai ?

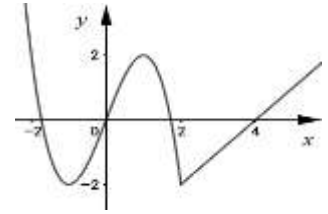
- A. Hàm số có 2 cực trị.
B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3, giá trị nhỏ nhất bằng -1.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

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

sau

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiêu của hàm số đã cho là

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



Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+2)^3(x-2)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 11. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

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

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + 3$ có điểm cực tiêu là:

- A. $(-1; \frac{2}{5})$. B. $(-1; \frac{5}{2})$. C. $(\frac{5}{2}; -1)$. D. $(\frac{2}{5}; -1)$.

Câu 13. Hàm số $y = -x^4 + 5x^2 + 5$ có ba điểm cực trị là x_1, x_2, x_3 ; ($x_1 < x_2 < x_3$), khi đó $x_1 \cdot x_3 = ?$

- A. 0. B. $-\frac{5}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{10}{2}$.

Câu 14. Biết phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ $a \neq 0$ có đúng hai nghiệm thực. Hỏi đồ thị hàm số $y = |ax^3 + bx^2 + cx + d|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	\nearrow	5	\searrow	1	\nearrow	$+\infty$

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 16. 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 $x = 3$.

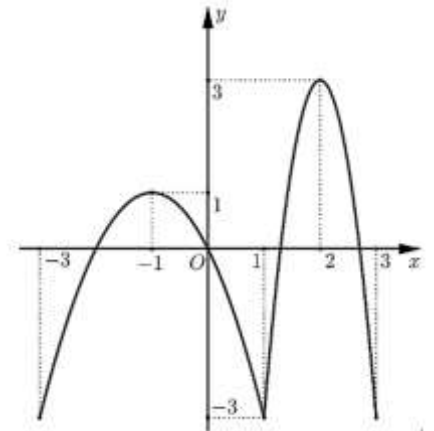
- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 5$ D. $m = -7$

Câu 17. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (1-m^2)x - 2$ có cực trị:

- A. $m < -1$. B. $m > 0$. C. $m < -1$ hoặc $m > 0$. D. $-1 \leq m \leq 0$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. 0. B. 3.
C. 4. D. -9.



Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A. $m = 0$. B. $m = \sqrt[3]{3}$. C. $m = -\sqrt[3]{3}$. D. $m = 1$.

Câu 20. Giá trị m để đồ thị hàm $y = x^4 + 2mx^2 - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$ là:

- A. $m = 2$ B. $m = -4$ C. $m = -2$ D. $m = 1$

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x - m^2}{x + 8}$ với m là tham số thực. Tìm giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -2 .

- A. $m = 3$. B. $m = \pm 4$. C. $m = 6$. D. $m = 5$.

Câu 22: Cho x, y là hai số không âm thỏa mãn $x + y = 1$. Tìm GTLN, GTNN của biểu thức $M = x^2 + y^2$

- A. $-1; -2$. B. $1; -1$. C. $1; \frac{1}{4}$. D. $1; 0$.

Câu 23. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$

- A. $M = 2$. B. $M = 2\sqrt{2}$. C. $M = -2$ D. $M = -2\sqrt{2}$

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3; 2)$ và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

x	-3	-1	1	2
y'	+	0	-	0
y	-5	0	-2	3

- A. $\min y = -5$ B. $x_{CT} = 1$. C. $\max y = -5$. D. $y_{CT} = 1$

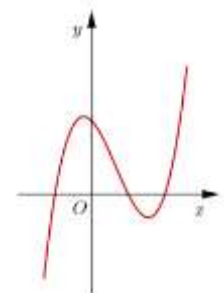
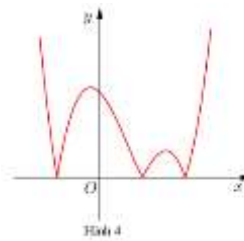
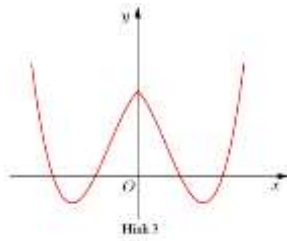
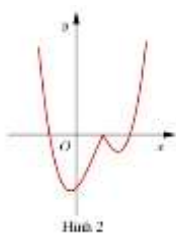
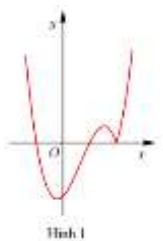
Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{3 - 2x}{3x + 2}$. Tiệm cận đứng và ngang lần lượt là:

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$. Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số không có TCN B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$.
C. Đồ thị hàm số có 2 TCN D. Đồ thị hs có TCN $x = 2$

Câu 27. Hàm số $y = (x - 2)(x^2 - 1)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x - 2|(x^2 - 1)$?



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

Câu 28: Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại 3 điểm phân biệt khi:

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

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^3 - 3x = 2m$ có 3 nghiệm phân biệt

- A. $-2 < m < 2$. B. $-1 < m < 1$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 30: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



Câu 31: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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

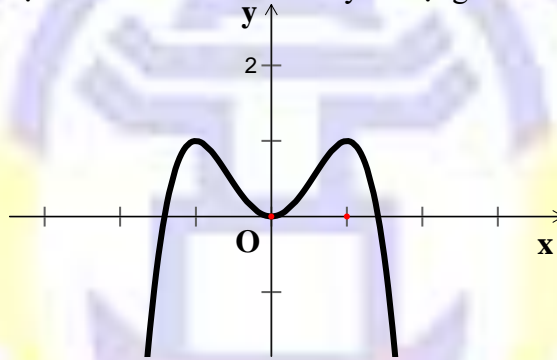
Câu 32. (Đề minh học 2020) Cho hàm số $f(x)$

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 2 = 0$ là:

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

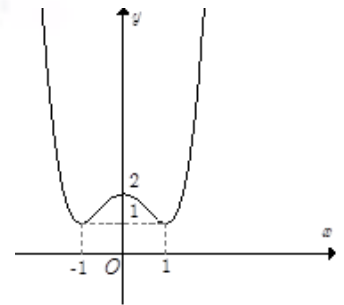
Câu 33: (Đề minh họa 2020) Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



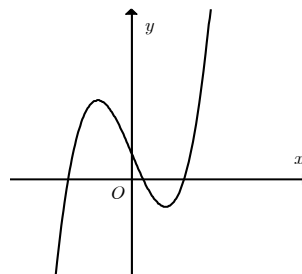
- A. $y = -x^4 + 2x^2$.
- B. $y = x^4 + 2x^2$.
- C. $y = x^3 - 3x^2$.
- D. $y = -x^3 + 3x^2$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Khi đó, số nghiệm thực của phương trình $2018f(x) - 2019 = 0$ là:

- A. 2
- B. 0
- C. 4
- D. 3



Câu 35: Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



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

Câu 36: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:

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

A. $y = \frac{2x-5}{x-2}$

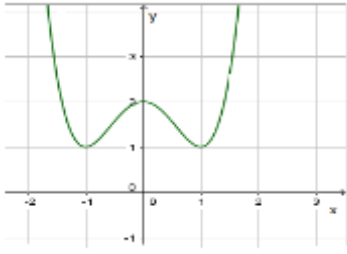
B. $y = \frac{2x-3}{x+2}$

C. $y = \frac{x+3}{x-2}$

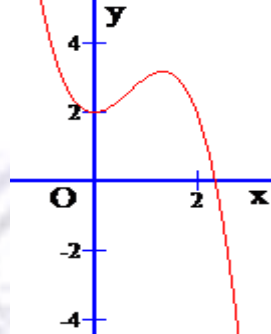
D. $y = \frac{2x-1}{x-2}$

Câu 37: Hỏi hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ có đồ thị là hình vẽ nào dưới đây?

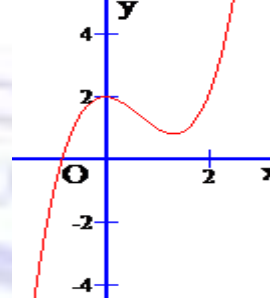
A. Hình 1.



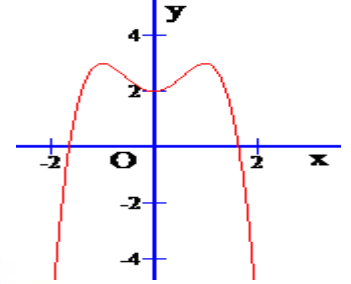
B. Hình 2.



C. Hình 3.



D. Hình 4.



Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$	0	$\frac{4}{3}$	0	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $m = 0$.

B. $m > \frac{4}{3}$.

C. $0 < m < \frac{4}{3}$.

D. $m = 0$ hoặc $m > \frac{4}{3}$.

Câu 39. Đường thẳng (d): $y = -x + m$ luôn cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm P, Q. Giá trị của m để đoạn thẳng PQ ngắn nhất là:

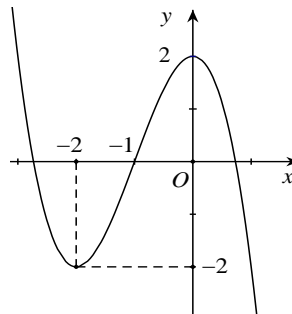
A. $m = -1$.

B. $m = 3$.

C. $m = 1$.

D. $m = 2$.

Câu 40. Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị như hình vẽ.



Với giá trị nào của m thì phương trình $-x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ có 1 nghiệm?

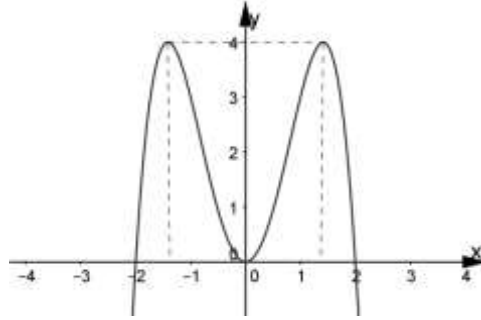
A. $-1 < m < 3$.

B. $-3 \leq m \leq 1$.

C. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -3 \end{cases}$.

D. $m < 1$.

Câu 41. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Dựa vào đồ thị bên hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt?



- A. $m < 0, m = 4$. B. $m < 0$. C. $m < 2; m = 6$. D. $m < 2$.

Câu 42: Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là:

- A. (2; 6) B. (0; 4) C. (0; $+\infty$) D. \mathbb{R}

Câu 43: Tìm m để hàm số $y = 2x + 2019 + \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$:

- A. $m = 2$ B. $m > 2$ C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ D. $-2 < m < 2$

Câu 44: 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 45: 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. $y = \log_{\pi} x$

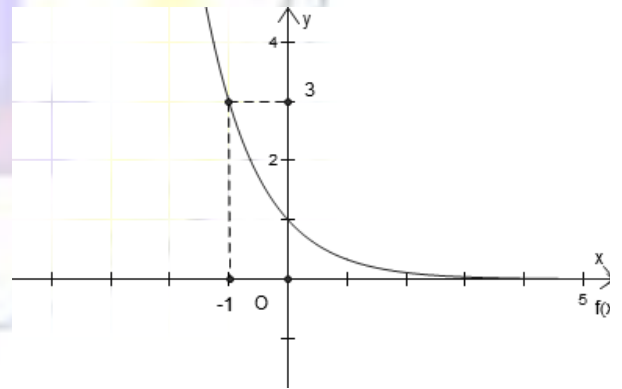
Câu 46: Xác định a để hàm số $y = (2a - 5)^x$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $\frac{5}{2} < a < 3$ B. $\frac{5}{2} \leq a \leq 3$ C. $a > 3$ D. $x < \frac{5}{2}$

Câu 47: Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ ở bên đây?

- A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$

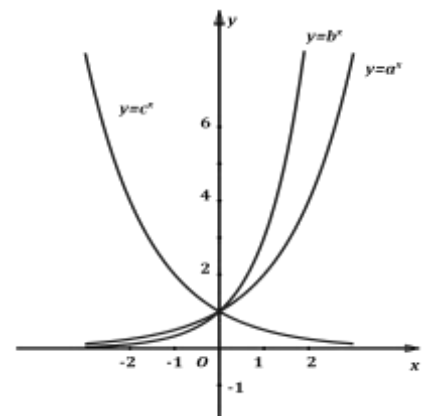
- C. $y = 3^x$ D. $y = (\sqrt{2})^x$



Câu 48: 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. $b > c > a$

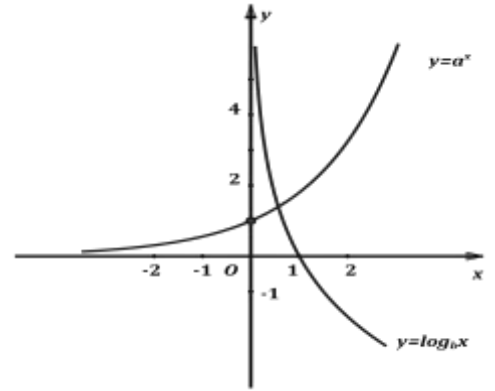
- C. $b > a > c$ D. $c > b > a$



Câu 49: 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 50: Đạo hàm của hàm số $y = (2x - 1)3^x$ là:

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

Câu 51: Đạo hàm của hàm $y = \frac{e^x}{x+1}$ là:

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

Câu 52: Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0; e]$. khi đó: Tổng a + b là:

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

Câu 53: Giải phương trình $2^{1+2x} = 0,125$ được nghiệm là

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

Câu 54: Tìm tập nghiệm của phương trình $64^x - 8^x - 56 = 0$.

- A. $S = 8$ B. $S = 8; -7$ C. $S = 1$ D. $S = \emptyset$.

Câu 55: Giả sử phương trình $\log_5^2 x - 2 \log_{25} x^2 - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 $x_1 < x_2$. Khi đó giá trị biểu

thức $P = 15x_1 + \frac{1}{5}x_2$ bằng A. $\frac{1876}{625}$. B. 100. C. $\frac{28}{25}$. D. 28.

Câu 56: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2 + \sqrt{3}^x + 2 \cdot 2 - \sqrt{3}^x = 3$. Tính $P = x_1 x_2$.

- A. $P = -3$. B. $P = 2$. C. $P = 3$. D. $P = 0$.

Câu 57: Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-4} \geq 1$ ta được tập nghiệm là T. Tìm T?

- A. $T = [-2; 2]$ B. $T = [2; +\infty)$ C. $T = (-\infty; -2]$ D. $T = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

Câu 58: Cho bất phương trình: $9^x + 3^{x+1} - 4 < 0$. Khi đặt $t = 3^x$, ta được bất phương trình nào dưới đây?

- A. $2t^2 - 4 < 0$ B. $3t^2 - 4 < 0$ C. $t^2 + 3t - 4 < 0$ D. $t^2 + t - 4 < 0$

Câu 59: Tìm tất cả các giá trị của tham số m bất phương trình $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$ có nghiệm với $x \in \mathbb{R}$

- A. $m \leq 0$ B. $m \in (0; +\infty)$ C. $m \in (0; 1)$ D. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Câu 60: Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{\frac{1}{3}} \left[\log_3(4 - x^2) \right] > 0$ là $(a; b) \cup (c; d)$. Đặt $S = ab + cd$. Khi

đó $S = ?$ A. 0. B. 2. C. $2\sqrt{3}$. D. $-2\sqrt{3}$.

Câu 61: Nghiệm của bất phương trình $\ln(x^2 - x - 2) - 2 \ln(x + 1) < 0$ là:

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

Câu 62: Tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Khi đó $b - a$ bằng

A. $\frac{3}{2}$.

B. 2.

C. $\frac{5}{2}$.

D. 1.

Câu 63. Tập nghiệm của bất phương trình $4.3^x - 9.2^x < 5.6^{\frac{x}{2}}$ là

A. $(5; +\infty)$.

B. $(4; +\infty)$.

C. $(-\infty; 5)$.

D. $(-\infty; 4)$.

Câu 64. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $4 \log_2 \sqrt{x^2} + \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng mọi giá trị $x \in]1; 64[$.

A. $m \leq 0$.

B. $m \geq 0$.

C. $m > 0$.

D. $m < 0$.

Câu 65. (Đề minh họa 2020) Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$; trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là 93.671.600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 0,81%, dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

A. 109.256.100.

B. 108.374.700.

C. 107.500.500.

D. 108.311.100.

Câu 66. 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 67. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$

A. $\int 2 \sin x dx = 2 \cos x + C$.

B. $\int 2 \sin x dx = \sin^2 x + C$

C. $\int 2 \sin x dx = \sin 2x + C$

D. $\int 2 \sin x dx = -2 \cos x + C$

Câu 68. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

A. $x^4 + x^2 + C$.

B. $3x^2 + 1 + C$.

C. $x^3 + x + C$.

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

Câu 69. 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 70. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln |5x-2| + C$.

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln(5x-2) + C$.

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln |5x-2| + C$.

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln |5x-2| + C$.

Câu 71. Tìm số thực m để hàm số $F(x) = mx^3 + 3m + 2x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

A. $m = -1$.

B. $m = 0$.

C. $m = 1$.

D. $m = 2$.

Câu 72. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

B. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$

C. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$

D. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$

Câu 73. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $f(1) = 1$ thì $f(5)$ có giá trị bằng

A. $\ln 2$.

B. $\ln 3$.

C. $\ln 2 + 1$.

D. $\ln 3 + 1$.

Câu 74. $F(x)$ 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 75. $F(x)$ 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. $F(x) = \frac{\sin^5 x}{5} + C$.

Câu 76. $F(x)$ 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 77. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ biết $F(1) = 3$.

A. $F(x) = \frac{x^2 \ln x}{2} + \frac{x^2}{4} + C$. B. $F(x) = \frac{x^2 \ln x}{2} + \frac{x^2}{4} + \frac{11}{4}$.

C. $F(x) = 2x^2 \ln x + x^2 + c$. D. $F(x) = 2x^2 \ln x + x^2 + 2$.

Câu 78. Hàm số $f(x) = x - 1 e^x$ có một nguyên hàm $F(x)$ là kết quả nào sau đây, biết $F(0) = 1$. Khi đó $F(x) = ?$

- 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 79. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin 2x$. Biết $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4}$. Khi đó $F(x) = ?$

A. $F(x) = \frac{-x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$. B. $F(x) = \frac{-x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + 1$.

C. $F(x) = \frac{-x}{2} \cos 2x + \sin 2x + 1$ D. $F(x) = -x \cos 2x + \sin 2x + 1$.

Câu 80. Tìm nguyên hàm $I = \int x \cos x dx$.

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

Câu 81. Họ nguyên hàm $\int x \sqrt[3]{x^2 + 1} dx$ bằng:

A. $\frac{3}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$. B. $\frac{1}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$. C. $\frac{1}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$. D. $\frac{3}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$.

Câu 82. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x + \sin^2 x$ là

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

Câu 83. Biết $\int \frac{x+1}{(x-1)(2-x)} dx = a \ln|x-1| + b \ln|x-2| + C$. Tính giá trị của biểu thức $a+b$.

- A. $a+b = -5$. B. $a+b = -1$. C. $a+b = 1$. D. $a+b = 5$.

Câu 84. $F(x)$ là một nguyên hàm của $y = \frac{x-2}{x^3}$. Nếu $F(-1) = 3$ thì $F(x)$ bằng:

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

Câu 85. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = -2$ và $\int_2^3 f(x) dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 86. Cho hai hàm số f, g liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

C. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$. D. $\int_a^b xf(x) dx = x \int_a^b f(x) dx$.

Câu 87. Hãy chọn cách giải đúng để tính tích phân $\int_{-1}^3 |x^2 + x| dx$.

A. $\int_{-1}^3 |x^2 + x| dx = \left| \int_{-1}^3 (x^2 + x) dx \right|$. B. $\int_{-1}^3 |x^2 + x| dx = \int_{-1}^3 (x^2 + x) dx$.

C. $\int_{-1}^3 |x^2 + x| dx = \left| \int_{-1}^0 (x^2 + x) dx \right| + \left| \int_0^3 (x^2 + x) dx \right|$. D. $\int_{-1}^3 |x^2 + x| dx = \int_{-1}^0 (x^2 + x) dx + \int_0^3 (x^2 + x) dx$.

Câu 88. Nếu đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = (2x+1) dx \end{cases}$ thì tích phân $I = \int_1^e (2x+1) \ln x dx$ trở thành

A. $I = (x^2 + x) \Big|_1^e - \int_1^e (x+1) dx$. B. $I = x^2 \ln x \Big|_1^e - \int_1^e (x+1) dx$.

C. $I = x^2 \ln x \Big|_1^e + \int_1^e x dx$. D. $I = (x^2 + x) \ln x \Big|_1^e + \int_1^e (x+1) dx$.

Câu 89. Biết $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{1}{x^2+1} dx = \frac{a\pi}{b}$, với a, b là các số nguyên. Tính $M = a+b$.

A. $M = 4$. B. $M = 7$. C. $M = 3$. D. $M = 6$.

Câu 90. Biết $\int_0^3 f(x) dx = \frac{5}{3}$ và $\int_0^4 f(t) dt = \frac{3}{5}$. Tính $\int_3^4 f(u) du$.

A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{14}{15}$. C. $-\frac{17}{15}$. D. $-\frac{16}{15}$.

Câu 91. Cho tích phân $I = \int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{x+1}} dx$ nếu đặt $t = \sqrt{x+1}$ thì $I = \int_0^2 f(t) dt$ trong đó:

A. $f(t) = t^2 + t$. B. $f(t) = 2t^2 + 2t$. C. $f(t) = t^2 - t$. D. $f(t) = 2t^2 - 2t$.

Câu 92. 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 93. Giá trị của tích phân $\int_0^3 |x^2 - x| dx$ là $\frac{a}{b}$ (với a, b là các số tự nhiên và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tổng $a+b$ bằng A. 35. B. 29. C. 6. D. 23.

Câu 94. Cho $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ và $u = x^2 - 1$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$. B. $I = \frac{2}{3} \sqrt{u^3} \Big|_0^3$. C. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$. D. $I = 2\sqrt{3}$.

Câu 95. Biết rằng tích phân $\int_0^1 (2x+3)e^x dx = a + b.e$; ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính giá giá biểu thức $P = 2a + b$.

A. 7.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Câu 96. Cho $\int_1^3 f(x)dx = 4$. Khi đó $\int_1^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. 16.

D. 8.

Câu 97. Cho hai hàm số liên tục f và g có nguyên hàm lần lượt là F và G trên đoạn $[1;2]$. Biết rằng

$$F(1)=1, F(2)=4, G(1)=\frac{3}{2}, G(2)=2 \text{ và } \int_1^2 f(x)G(x)dx = \frac{67}{12}. \text{ Tính } \int_1^2 F(x)g(x)dx$$

A. $\frac{11}{12}$.

B. $-\frac{145}{12}$.

C. $-\frac{11}{12}$.

D. $\frac{145}{12}$.

Câu 98. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4; Ox$ bằng.

A. $\frac{32}{3}$.

B. $\frac{16}{3}$.

C. $\frac{256}{15}$.

D. $\frac{512}{15}$.

Câu 99. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ được tính theo công thức:

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

B. $S = \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx.$

C. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx.$

D. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$

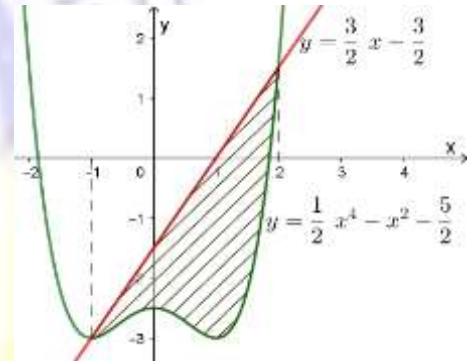
Câu 100. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên dưới được tính theo công thức nào sau đây?

A. $\int_{-1}^2 \left(-\frac{1}{2}x^4 - x^2 - \frac{3}{2}x - 4 \right) dx.$

B. $\int_{-1}^2 \left(-\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}x + 1 \right) dx.$

C. $\int_{-1}^2 \left(\frac{1}{2}x^4 - x^2 - \frac{3}{2}x - 1 \right) dx.$

D. $\int_{-1}^2 \left(-\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}x + 4 \right) dx.$



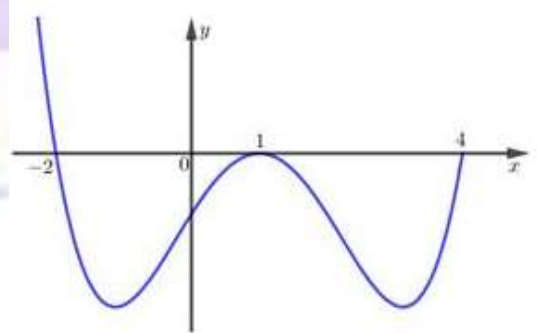
Câu 101. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ và $[1; 4]$ lần lượt bằng 9 và 12. Cho $f(1) = 3$. Giá trị của biểu thức $f(-2) + f(4)$ bằng

A. 21.

B. 9.

C. 3.

D. 3.



Câu 102. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[3; 4]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 3, x = 4$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

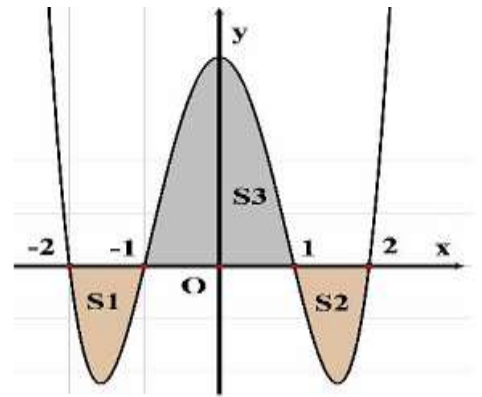
A. $V = \pi \int_3^4 f^2(x) dx.$

B. $V = \pi^2 \int_3^4 f^2(x) dx.$

C. $V = \int_3^4 f(x) dx.$

D. $V = \int_3^4 f^2(x) dx.$

Câu 103. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ như hình vẽ bên và có diện tích $S_1 = S_2 = \frac{22}{15}$, $S_3 = \frac{76}{15}$. Tính tích phân



$$\int_{-2}^2 f(x) dx.$$

- A. $\frac{18}{15}$. B. $\frac{32}{15}$.
C. $\frac{98}{15}$. D. 8.

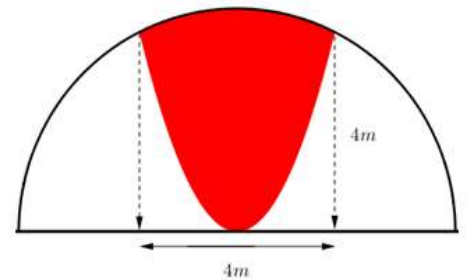
Câu 104. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \pi$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $0 \leq x \leq \pi$ thì được thiết diện là một tam giác đều cạnh là $2\sqrt{\sin x}$.

- A. $V = 2\sqrt{3}\pi$. B. $V = 8$. C. $V = 2\sqrt{3}$. D. $V = 8\pi$.

Câu 105. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2x$, trục hoành. Quay hình (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là:

- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{32\pi}{15}$. C. $\frac{16}{15}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 106. Một khuôn viên dạng nửa hình tròn có đường kính bằng $4\sqrt{5}(m)$. Trên đó người thiết kế hai phần để trồng hoa và trồng cỏ Nhật Bản. Phần trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình parabol có đỉnh trùng với tâm nửa hình tròn và hai đầu mút của cánh hoa nằm trên nửa đường tròn (phần tô màu) cách nhau một khoảng bằng $4m$, phần còn lại của khuôn viên (phần không tô màu) dành để trồng cỏ Nhật Bản. Biết các kích thước như hình vẽ và kinh phí để trồng cỏ Nhật Bản là 200.000 đồng/ m^2 . Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cỏ Nhật Bản trên phần đất đó? (số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- A. 3.895.000 đồng. B. 1.948.000 đồng.
C. 2.388.000 đồng. D. 1.194.000 đồng

Câu 107. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Môđun của số phức z là:

- A. 3. B. 1. C. $\sqrt{41}$. D. 9.

Câu 108. Tìm phần ảo của số phức \bar{z} , biết $z = \frac{(1+i)3i}{1-i}$.

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

Câu 109. Trong mặt phẳng phức, cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm biểu diễn cho số phức \bar{z} là điểm nào sau đây

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

Câu 110. (Đề minh họa 2020) Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

- A. -2. B. $2i$. C. 2. D. $-2i$.

Câu 111. (Đề minh họa 2020) Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây?

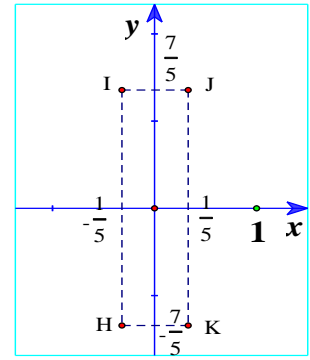
- A. $P(-3; 4)$. B. $Q(5; 4)$. C. $N(4; -3)$. D. $M(4; 5)$.

Câu 112. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 2 - 3i$. Xác định phần thực, phần ảo của số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. Phần thực bằng 5; phần ảo bằng 5. B. Phần thực bằng 3; phần ảo bằng 1.
C. Phần thực bằng 3; phần ảo bằng -5. D. Phần thực bằng 3; phần ảo bằng -1.

Câu 113. Cho số phức z thỏa mãn $(1-2i)z = 3+i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm I, J, K, H ở hình bên?

- A. Điểm K . B. Điểm I .
C. Điểm H . D. Điểm J .



Câu 114. Gọi M, N là hai điểm biểu diễn của các số phức là nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 29 = 0$. Độ dài của MN bằng bao nhiêu?

- A. $MN = \sqrt{10}$. B. $MN = 10$. C. $MN = 5$. D. $MN = 2\sqrt{5}$.

Câu 115. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-2i|=5$ và $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức z . Điểm M thuộc đường tròn nào sau đây?

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 5$ B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$. C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$.

Câu 116. Biết phương trình $z^2 + 2z + m = 0$ ($m \in \mathbb{R}$) có một nghiệm phức $z_1 = -1+3i$ và z_2 là nghiệm phức còn lại. Số phức $z_1 + 2z_2$ là?

- A. $-3+3i$. B. $-3+9i$. C. $-3-3i$. D. $-3-9i$.

Câu 117. Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $6-3i$; $(1+2i)i$; $\frac{1}{i}$. Tìm số phức có điểm biểu diễn D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $z = -8-4i$. B. $z = 8-5i$. C. $z = 4-2i$. D. $z = -8+3i$.

Câu 118. Gọi (H) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa $1 \leq |z-1| \leq 2$ trong mặt phẳng phức. Tính diện tích hình (H) .

- A. 2π . B. 3π . C. 4π . D. 5π .

Câu 119. Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

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

II. PHẦN HÌNH

Tên khối	Loại	Số mặt	Số đỉnh	Số cạnh
Tứ diện đều	{3; 3}	4	4	6
Lập phương	{4; 3}	6	8	12
Bát diện đều	{3; 4}	8	6	12
Mười hai mặt đều	{5; 3}	12	20	30
Hai mươi mặt đều.	{3; 5}	20	12	30

Câu 1. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều? A. 3 B. 5 C. 20 D. Vô số

Câu 2. Khối lập phương là khối đa diện đều loại: A. {5;3} B. {3;4} C. {4;3} D. {3;5}

Câu 3. Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

- A. Thập nhị diện đều B. Nhị thập diện đều C. Bát diện đều D. Tứ diện đều

Câu 4. Thể tích của khối lập phương cạnh a là

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

Câu 5. Thể tích của khối hộp chữ nhật với 3 kích thước lần lượt là 5 dm, 9 dm 12dm bằng

- A. $V = 540 dm^3$ B. $V = 90 dm^3$ C. $V = 270 dm^3$ D. $V = 180 dm^3$

Câu 6. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O . Khi đó tỉ số $\frac{V_{S.OAB}}{V_{SABCD}}$ bằng:

A. 1/2

B. 1/4

C. 1/6

D. 1/8

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB và AC . Thể tích của khối chóp $S.AB'C'$ sẽ là: A. $\frac{1}{2}V$ B. $\frac{1}{3}V$ C. $\frac{1}{4}V$ D. $\frac{1}{6}V$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SB = \sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

B. $a^3\sqrt{2}$

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

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 9. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B biết $AB = a$, $AC = 2a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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

B. $\frac{a^3}{4}$

C. $\frac{3a^3}{8}$

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

Câu 10. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của hình chóp $S.ABCD$.

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

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

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

D. $4\sqrt{3}a^3$

Câu 11. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

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

Câu 12. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại A . Cho $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

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

C. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và mặt bên SCD hợp với mặt phẳng đáy $ABCD$ một góc 60° . Tính khoảng cách từ điểm A đến mp SCD .

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

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

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

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

Câu 14. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H cạnh AB ; góc tạo bởi SD và đáy là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{3a^3\sqrt{13}}{2}$

Câu 15. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \frac{a^3}{2}$.

B. $V = a^3$.

C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$.

D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = \frac{1}{2}AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ACD$.

$$\text{A. } V_{S.ACD} = \frac{a^3}{3}$$

$$\text{B. } V_{S.ACD} = \frac{a^3}{2}$$

$$\text{C. } V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$$

$$\text{D. } V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$$

Câu 17: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đó bằng:

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

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

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

$$\text{D. } \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$$

Câu 18: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

$$\text{A. } V = 128\pi$$

$$\text{B. } V = 64\sqrt{2}\pi$$

$$\text{C. } V = 32\pi$$

$$\text{D. } V = 32\sqrt{2}\pi$$

Câu 19: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

$$\text{A. } V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{B. } V = 4\pi$$

$$\text{C. } V = 16\pi\sqrt{3}$$

$$\text{D. } V = 12\pi$$

Câu 20: Hình nón có đường sinh $l = 2a$ và hợp với đáy góc $\alpha = 60^\circ$. Diện tích toàn phần của hình nón bằng:

$$\text{A. } 4\pi a^2$$

$$\text{B. } 3\pi a^2$$

$$\text{C. } 2\pi a^2$$

$$\text{D. } \pi a^2$$

Câu 21: Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

$$\text{A. } S_{xq} = 12\pi$$

$$\text{B. } S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$$

$$\text{C. } S_{xq} = \sqrt{39}\pi$$

$$\text{D. } S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$$

Câu 22: Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

$$\text{A. } 4\pi a^2$$

$$\text{B. } 3\pi a^2$$

$$\text{C. } 2\pi a^2$$

$$\text{D. } \pi a^2$$

Câu 23: Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Khi đó thể tích khối trụ là:

$$\text{A. } 4\pi a^3$$

$$\text{B. } 2\pi a^3$$

$$\text{C. } 8\pi a^3$$

$$\text{D. } \pi a^3$$

Câu 24: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , diện tích mỗi mặt bên bằng a^2 . Thể tích khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy nội tiếp hình vuông $ABCD$ bằng

$$\text{A. } \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{12}$$

$$\text{B. } \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{18}$$

$$\text{C. } \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{24}$$

$$\text{D. } \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{8}$$

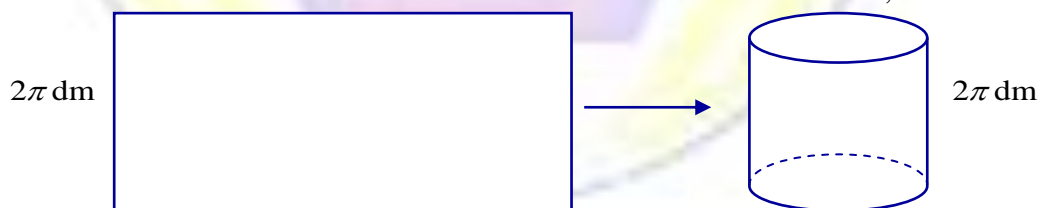
Câu 25: Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài 10,2 dm, chiều rộng 2π dm được uốn lại thành mặt xung quanh của một chiếc thùng đựng nước có chiều cao 2π dm. Biết rằng chỗ ghép mát 2 cm. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?

$$\text{A. } 20 \text{ lít.}$$

$$\text{B. } 50 \text{ lít.}$$

$$\text{C. } 100 \text{ lít.}$$

$$\text{D. } 20,4 \text{ lít.}$$



Câu 26: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt của hình lập phương cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối trụ đó là: **A.** $\frac{1}{3}\pi a^3$. **B.** $\frac{2\pi a^3}{3}$. **C.** $2\pi a^3$. **D.** $\frac{1}{2}\pi a^3$.

Câu 27: Cho tam giác đều ABC quay quanh đường cao AH tạo ra hình nón có chiều cao bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón này.

$$\text{A. } S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi a^2}{3}$$

$$\text{B. } S_{xq} = 6\pi a^2$$

$$\text{C. } S_{xq} = \frac{8\pi a^2}{3}$$

$$\text{D. } S_{xq} = \frac{3\pi a^2}{4}$$

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = (3; -2; -1)$, $\vec{b} = (-2; 0; -1)$. Độ dài $\vec{a} + \vec{b}$ là

$$\text{A. } 1.$$

$$\text{B. } 3.$$

$$\text{C. } \sqrt{2}.$$

$$\text{D. } 2.$$

Câu 29: Phương trình mặt cầu (S) đi qua điểm $A(3; 2; 1)$ và có tâm $I(5; 4; 3)$ là

$$\text{A. } x^2 + y^2 + z^2 - 10x - 8y - 6z - 32 = 0.$$

$$\text{B. } x^2 + y^2 + z^2 - 10x - 8y - 6z - 12 = 0.$$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 10x - 8y - 6z + 16 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 10x - 8y - 6z + 38 = 0$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1; 2; 4)$ và $F(-3; 2; 2)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng EF

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

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 3)$, $B(2; 3; -4)$, $C(-3; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành

A. $D(-2; 4; -5)$. B. $D(6; 2; -3)$. C. $D(4; 2; 9)$. D. $D(-4; -2; 9)$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $S : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Trong ba điểm $O(0; 0; 0)$, $A(2; 2; 3)$, $B(2; -1; -1)$, có bao nhiêu điểm nằm trong mặt cầu S

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

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

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

Câu 34: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho tọa độ 4 điểm $A(2; -1; 1)$; $B(1; 0; 0)$; $C(3; 1; 0)$ và

$D(0; 2; 1)$. Cho các mệnh đề sau. (1) Độ dài $AB = \sqrt{2}$. (2) Tam giác BCD vuông tại B . (3) Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng 6. Các mệnh đề đúng là

A. (1); (2). B. (3). C. (1); (3). D. (2).

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; 1; -6)$, $B(0; 0; -2)$, $C(-5; 1; 2)$ và $D'(2; 1; -1)$. Nếu $ABCD.A'B'C'D'$ là hình hộp thì thể tích của nó là

A. 26. B. 40. C. 42. D. 38.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-a)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z = 1$. Giá trị của a để (P) cắt mặt cầu (S) theo đường tròn (C)

A. $-\frac{17}{2} \leq a \leq \frac{1}{2}$. B. $-\frac{17}{2} < a < \frac{1}{2}$. C. $-8 < a < 1$. D. $-8 \leq a \leq 1$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt cầu $(S):$

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$. Số điểm chung của Δ và (S) là:

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

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC với

$A = (1; 2; -1)$, $B = (2; -1; 3)$, $C = (-4; 7; 5)$. Độ dài đường cao của tam giác ABC hạ từ A là

A. $\sqrt{\frac{110}{57}}$. B. $\sqrt{\frac{1110}{52}}$. C. $\sqrt{\frac{1110}{57}}$. D. $\sqrt{\frac{111}{57}}$.

Câu 39: Cho $A(2; -1; 6)$, $B(-3; -1; -4)$, $C(5; -1; 0)$, $D(1; 2; 1)$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ là

A. 30. B. 40. C. 50. D. 60.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Tìm câu đúng

A. $\cos A = \frac{-2\sqrt{65}}{65}$. B. $\sin A = \sqrt{\frac{61}{65}}$. C. $dt(\Delta ABC) = \sqrt{61}$. D. $dt(\Delta ABC) = \sqrt{65}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1; 1; 2)$, $\vec{v} = (-1; m; m-2)$. Khi đó $[[\vec{u}, \vec{v}]] = 4$ thì

A. $m = 1; m = \frac{11}{5}$. B. $m = -1; m = -\frac{11}{5}$. C. $m = \frac{-3 \pm \sqrt{6}}{3}$. D. $m = 1; m = -\frac{11}{5}$.

Câu 42: Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm $A(1,0,0); B(0,1,0); C(0,0,1); D(1,1,1)$. Xác định tọa độ trọng tâm G của tứ diện ABCD

A. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$. B. $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$. C. $\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$. D. $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$.

Câu 43: Cho \vec{a} và \vec{b} tạo với nhau một góc $\frac{2\pi}{3}$. Biết $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$ thì $|\vec{a} - \vec{b}|$ bằng

A. 6. B. 5. C. 4. D. 7.

Câu 44: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A. $\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j} + \frac{1}{2}\vec{k} \Rightarrow \vec{a} = \left(-3; 1; \frac{1}{2}\right)$. B. $\vec{a} = \left(\frac{1}{2}; 0; -5\right) \Rightarrow \vec{a} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$.
 C. $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} \Rightarrow \vec{a} = (2; -3; 0)$. D. $\vec{a} = \left(-3; \frac{2}{5}; 1\right) \Rightarrow \vec{a} = \frac{2}{5}\vec{j} + \vec{k} - 3\vec{i}$.

Câu 45: Trong không gian Oxyz cho điểm $M(-2; 3; 4)$. Trong các câu sau câu khẳng định nào sai

- A. Điểm đối xứng của M qua gốc tọa độ O là $M_1(2; -3; -4)$.
 B. Điểm đối xứng của M qua gốc tọa độ O là $M_1(-2; -3; -4)$.
 C. Điểm đối xứng của M qua mặt phẳng Oyz là $M_3(-2; -3; 4)$.
 D. Có một câu sai trong ba câu trên.

Câu 46: Trong không gian Oxyz cho ba vector $\vec{a}_1 = (-2; 1; 5); \vec{a}_2 = (0; -2; 3); \vec{a}_3 = (1; 3; -2)$ không đồng phẳng.

Vector $\vec{a} = (10; 5; -17)$ biểu diễn theo $\vec{a}_1; \vec{a}_2; \vec{a}_3$ là

A. $\vec{a} = 3\vec{a}_1 - 2\vec{a}_2 + 4\vec{a}_3$. B. $\vec{a} = -3\vec{a}_1 - 2\vec{a}_2 - 4\vec{a}_3$. C. $\vec{a} = 3\vec{a}_1 + 2\vec{a}_2 - 4\vec{a}_3$. D. $\vec{a} = -3\vec{a}_1 + 2\vec{a}_2 + 4\vec{a}_3$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai vector $\vec{a} = 2; 1; 0$ và $\vec{b} = 0; -2; 2$. Tất cả giá trị của m để hai vector $\vec{u} = 2\vec{a} + 3m\vec{b}$ và $\vec{v} = m\vec{a} - \vec{b}$ vuông góc là

A. $\frac{-7 + \sqrt{73}}{6}$. B. $\frac{-7 - \sqrt{73}}{6}$. C. $\frac{-7 \pm \sqrt{73}}{6}$. D. $\pm \frac{\sqrt{2}}{6}$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$, $C(-10; 5; 3)$. Độ dài đường phân giác trong góc B của tam giác ABC bằng

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

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu S có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Trong các số dưới đây, số nào là diện tích của mặt cầu S

A. 12π . B. 9π . C. 36π . D. 36.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, giả sử tồn tại mặt cầu S có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2az + 10a = 0$. Với những giá trị nào của a thì S có chu vi đường tròn lớn bằng 8π

A. $1; -11$. B. $1; 10$. C. $-1; 11$. D. $-10; 2$.

Câu 51: Gọi φ là góc giữa hai vector \vec{a} và \vec{b} , với \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$, khi đó $\cos \varphi$ bằng

A. $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$. B. $\frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}|}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$. C. $\frac{-\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$. D. $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$.

Câu 52: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho bốn điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; 1)$, $C(3; 0; 5)$ và $D(3; 3; 3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ của M là

- A. $M(0;1;-2)$. B. $M(0;1;4)$. C. $M(0;1;-4)$. D. $M(2;1;0)$.

Câu 53. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;4)$ và $B(2;-1;5)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng AB .

- A. $(P): 4x - 3y - z + 12 = 0$. B. $(P): x - y - z - 1 = 0$.
C. $(P): 4x - 3y - z - 12 = 0$. D. $(P): 4x - 3y - z + 14 = 0$.

Câu 54. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3y - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ? A. $\vec{n} = (3; -1; 2)$. B. $\vec{n} = (3; 0; 2)$. C. $\vec{n} = (-1; -1; 2)$. D. $\vec{n} = (0; -3; 1)$.

Câu 55. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$. Viết phương trình mặt phẳng có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = 2\vec{OA} + \vec{i} - 3\vec{AB}$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6z - 6 = 0$. Biết $A(1; -1; 2), B(2; 0; 3)$.

- A. $-5y + z + 3 - 4\sqrt{26} = 0, -5y + z + 3 + 4\sqrt{26} = 0$ B. $-5y + z + 3 - 4\sqrt{23} = 0, -5y + z + 3 + 4\sqrt{23} = 0$
C. $5x + y + 3 - 4\sqrt{26} = 0, 5x + y + 3 + 4\sqrt{26} = 0$ D. $5x - z + 3 - 4\sqrt{23} = 0, 5x - z + 3 + 4\sqrt{23} = 0$

Câu 56: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; 5)$ và $N(0; 0; 1)$. Mặt phẳng α chứa M, N và song song với trục Oy có phương trình là:

- A. $\alpha: x - 4z + 2 = 0$ B. $\alpha: x + 4z - 1 = 0$ C. $\alpha: 2x + z - 3 = 0$ D. $\alpha: 4x - z + 1 = 0$

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng α cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$ và $P(0; 0; 4)$. Phương trình của mặt phẳng α là:

- A. $\alpha: \frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$ B. $\alpha: \frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$ C. $\alpha: x - 4y + 2z - 8 = 0$ D. $\alpha: x - 4y + 2z = 0$

Câu 58. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $P(2; -3; 5)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng chứa trục Oz và đi qua điểm P ?

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

Câu 59. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ trong đó b, c

dương và mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Biết rằng $mp(ABC)$ vuông góc với $mp(P)$ và $d(O, (ABC)) = \frac{1}{3}$, mệnh đề nào sau đây đúng? A. $b - 3c = 1$ B. $2b + c = 1$ C. $3b + c = 3$ D. $b + c = 1$

Câu 60: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua $A(-2; -3; 1)$ và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng có phương trình $x + 2z - 5 = 0, y + z + 2 = 0$.

- A. $2x + y - z + 8 = 0$ B. $5x - 11y - 3z + 1 = 0$ C. $2x - y - z + 2 = 0$ D. $3x - 2y - 4z + 1 = 0$

Câu 61. Cho 3 điểm $M(0; 2; 1), N(3; 0; 1), P(1; 0; 0)$. Phương trình mặt phẳng (MNP) là:

- A. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$ B. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$ C. $4x + 6y - 8x + 2 = 0$ D. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$

Câu 62. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) qua O , vuông góc với mặt phẳng $(Q): x + y + z = 0$ và cách điểm $M(1; 2; -1)$ một khoảng bằng $\sqrt{2}$.

- A. $(P): x - z = 0$ hoặc $(P): 5x - 8y + 3z = 0$. B. $(P): 3x - 2z = 0$ hoặc $(P): 5x - 3y + 4z = 0$.
C. $(P): 2x - z = 0$ hoặc $(P): x - 3y + 3z = 0$. D. $(P): x - 2z = 0$ hoặc $(P): 5x - 4y + 2z = 0$.

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hai mặt phẳng $4x - 4y + 2z - 7 = 0$ và $2x - 2y + z + 1 = 0$ chứa hai mặt của hình lập phương. Thể tích khối lập phương đó là

- A. $V = \frac{27}{8}$ B. $V = \frac{81\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{9\sqrt{3}}{2}$ D. $V = \frac{64}{27}$

Câu 64. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB với $A(4; -1; 0), B(2; 3; -4)$ là:

- A. $x + 6y + 4z + 25 = 0$ B. $x - 6y - 4z - 25 = 0$ C. $x + 6y - 4z + 25 = 0$ D. $x - 2y + 2z + 3 = 0$

Câu 65. Mặt phẳng (P) đi qua $A(1; -1; 2)$ và song song với $(\alpha): x - 2y + 3z - 4 = 0$. Khoảng cách giữa (P) và

- (α) bằng: A. $\sqrt{14}$ B. $\frac{\sqrt{14}}{14}$ C. $\frac{5}{\sqrt{14}}$ D. $\frac{\sqrt{14}}{2}$

Câu 66. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục Ox, Oy . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

A. $\vec{u}_2 = (1;2;0)$. B. $\vec{u}_3 = (1;0;0)$. C. $\vec{u}_3 = (-1;2;0)$. D. $\vec{u}_4 = (0;2;0)$.

Câu 67. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $P : x + 3y - z + 5 = 0$?

A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 68. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_1(0;3;-1)$. B. $\vec{u}_2(1;3;-1)$. C. $\vec{u}_3(1;-3;-1)$ D. $\vec{u}_4(1;2;5)$.

Câu 69. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng d có phương trình tham số là?

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

Câu 70. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua $A(1;-2;4)$ và nhận $\vec{u}(2;-1;4)$ là một vectơ chỉ phương là:

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

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;1;3)$ và hai đường thẳng

$\Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $\Delta' : \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với Δ và Δ' .

A. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Câu 72. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-1;3)$, $B(1;0;1)$, $C(-1;1;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC ?

A. $\begin{cases} x = -2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$. B. $x - 2y + z = 0$. C. $\frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 73. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai mặt phẳng $(P) : x + y + z + 1 = 0$, $(Q) : x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

$$\text{A. } \begin{cases} x = -1+t \\ y = 2 \\ z = -3-t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 3-2t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = 1+2t \\ y = -2 \\ z = 3+2t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = -1+t \\ y = -2 \\ z = 3-t \end{cases}$$

Câu 74. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;1;-2)$, song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng d là

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

Câu 75 Trong không gian tọa độ $Oxyz$, gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x - 3y + z = 0$ và $(\beta): x + y - z + 4 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 2-t \\ y = t \\ z = 2-2t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x = 2+t \\ y = t \\ z = 2+2t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = -2+t \\ y = t \\ z = 2+2t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = 2+t \\ y = t \\ z = -2+2t \end{cases}$$

Câu 76: Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2-t \\ y = 5+mt, t \in \mathbb{R} \\ z = -6+2t \end{cases}$, mặt phẳng (P) có phương trình $x + y - 2z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) song song d khi.

$$\text{A. } m = -5. \quad \text{B. } m = 5. \quad \text{C. } m = 1. \quad \text{D. } m = -1.$$

Câu 77: Cho các đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$ và đường thẳng $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+3}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;0;2)$, cắt d_1 và vuông góc với d_2

$$\text{A. } \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-2} = \frac{z-2}{1} \quad \text{B. } \frac{x-1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{-1} \quad \text{C. } \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-4} \quad \text{D. } \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$$

Câu 78: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{3}$.

Hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên (P) có phương trình là:

$$\text{A. } \frac{x}{5} = \frac{y-1}{8} = \frac{z-2}{-13} \quad \text{B. } \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-7} = \frac{z-2}{5} \quad \text{C. } \frac{x}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-7} \quad \text{D. } \frac{x}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-5}$$

Câu 79: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình đường vuông góc chung Δ của hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{2} \quad \text{và} \quad d_2: \frac{x}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-3}$$

$$\text{A. } \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-4}{-2} \quad \text{B. } \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1} \quad \text{C. } \frac{x-1}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-1} \quad \text{D. } \frac{x}{1} = \frac{y}{6} = \frac{z+1}{1}$$

Câu 80. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 7+t \\ y = 3+2t \\ z = 9-t \end{cases}$ và $\Delta_2: \frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$

a) Khẳng định nào sau đây là đúng ?

$$\text{A. Chéo nhau.} \quad \text{B. Trùng nhau.} \quad \text{C. Song song.} \quad \text{D. Cắt nhau.}$$

b) Tính khoảng cách giữa Δ_1 và Δ_2 .

$$\text{A. } 2\sqrt{21}. \quad \text{B. } \sqrt{21}. \quad \text{C. } 21\sqrt{2}. \quad \text{D. } 2.$$

MONG CÁC EM ÔN THI CHĂM CHỈ VÀ CHÚC CÁC EM ĐẠT KẾT QUẢ CAO!