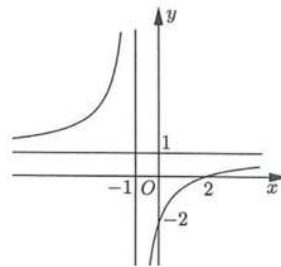
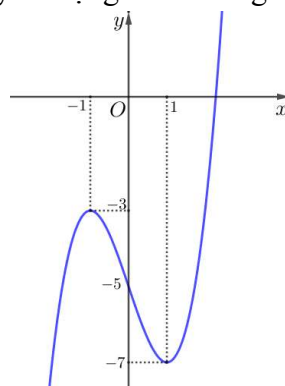


- Câu 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho số phức $z = 3 - 4i$. Môđun của z bằng
A. -16 . **B.** 5 . **C.** 25 . **D.** 7 .
- Câu 2.** Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ là:
A. $y' = 5^x$. **B.** $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$. **C.** $y' = 5^x \cdot \ln 5$. **D.** $y' = 5^{x+1}$.
- Câu 3.** Tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^\pi$ là:
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. **B.** $D = \mathbb{R}$. **C.** $D = [1; +\infty)$. **D.** $D = (1; +\infty)$.
- Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x-1} \geq 9$ là
A. $(-\infty; 2)$. **B.** $(-\infty; 3]$. **C.** $[3; +\infty)$. **D.** $[2; +\infty)$.
- Câu 5.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2023$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_3 bằng
A. 2029 . **B.** 54621 . **C.** 18207 . **D.** 6069 .
- Câu 6.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2y - z + 2023 = 0$ có một vector pháp tuyến là
A. $\vec{n}_1 = (0; 2; -1)$. **B.** $\vec{n}_2 = (2; -1; 2023)$. **C.** $\vec{n}_3 = (-1; 0; 2)$. **D.** $\vec{n}_4 = (2; -1; -2023)$.
- Câu 7.** Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



- Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là
A. $(0; -2)$. **B.** $(2; 0)$. **C.** $(-2; 0)$. **D.** $(0; 2)$.
- Câu 8.** Nếu $\int_{-1}^4 f(x) dx = 2023$ và $\int_{-1}^4 g(x) dx = 2022$ thì $\int_{-1}^4 [f(x) - g(x)] dx$ bằng
A. 5 . **B.** 6 . **C.** 1 . **D.** -1 .
- Câu 9.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x > 2$ là

- A.** $\left(-\infty; \frac{4}{9}\right)$. **B.** $\left(-\infty; \sqrt[3]{4}\right)$. **C.** $\left(\sqrt[3]{4}; +\infty\right)$. **D.** $\left(0; \frac{4}{9}\right)$.

Câu 22. Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ các số 1; 3; 4; 6; 7.

- A.** 15. **B.** 120. **C.** 10. **D.** 24.

Câu 23. Cho $\int f(x) dx = 3x^2 + \sin x + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $f(x) = 6x + \cos x$. **B.** $f(x) = x^3 - \cos x$. **C.** $f(x) = x^3 + \cos x$. **D.** $f(x) = 6x - \cos x$.

Câu 24. Cho $\int_0^{\ln 2} (2f(x) + e^x) dx = 5$. Tính $\int_0^{\ln 2} f(x) dx$.

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \sin x - x + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $\int f(x) dx = \cos x - \frac{x^2}{2} + x + C$. **B.** $\int f(x) dx = -\cos x - \frac{x^2}{2} + x + C$.
C. $\int f(x) dx = \sin x - x + C$. **D.** $\int f(x) dx = -\cos x - x^2 + x + C$.

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{2023x - 22}{x + 1}$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2023)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2023)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'			+		0		-
y					5		1
	$-\infty$						$+\infty$

- A.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

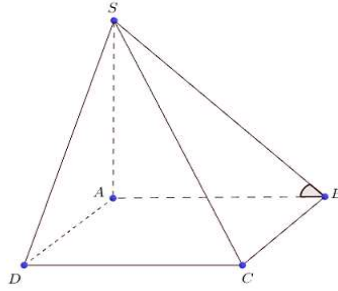
Câu 28. Cho các số thực dương $a; b$ thỏa mãn $\log_2 a = x, \log_2 b = y$. Giá trị biểu thức $P = \log_2(a^2 b^3)$ theo $x; y$ bằng

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

Câu 29. Thể tích vật thể tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và trục hoành quay quanh trục Ox là

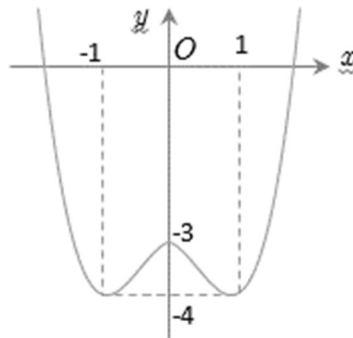
- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{16}{15}$. C. $\frac{16\pi}{15}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng



- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2; 5]$ của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt?



- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (2-x)(x+1)^2(x-1)^5$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 33. Chọn ngẫu nhiên 2 số khác nhau từ 30 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được 2 số có tích là một số lẻ?

- A. $\frac{7}{29}$. B. $\frac{15}{29}$. C. $\frac{22}{29}$. D. $\frac{8}{29}$.

Câu 34. Biết phương trình $2\log_3 x + 2\log_x 3 = 5$ có hai nghiệm thực $x_1 < x_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = 6x_1^2 - x_2 + 1$.

- A. $T = 12$. B. $T = 10$. C. $T = 16$. D. $T = 8$.

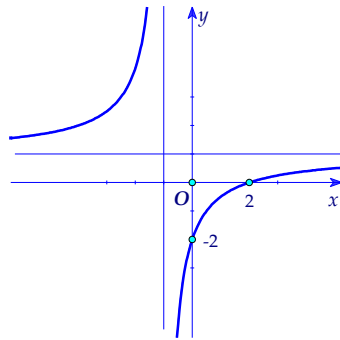
Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $(z-3+2i)(\bar{z}-3-2i) = 16$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = 2z - 2 + 3i$ là đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính c . Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 11. B. 10. C. 17. D. 18.

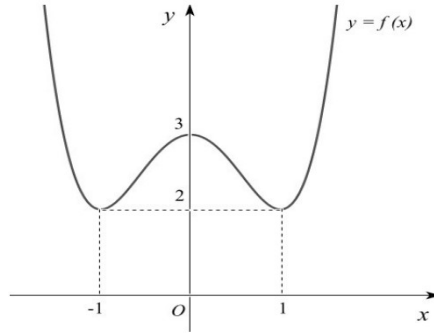
Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 6y - 4z + 27 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là giao điểm của d và (P) . Tính $S = 2a - b + c$.

- A. $S = 10$. B. $S = 13$. C. $S = 11$. D. $S = 12$.

- Câu 1.** Cho số phức $z = -2 + 3i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức z là điểm có tọa độ là
- A. $(-2; 3)$. B. $(3; -2)$. C. $(3; 2)$. D. $(-2; -3)$.
- Câu 2.** Đạo hàm của hàm số $y = 10^x$ là
- A. $y' = \frac{10^x}{\ln 10}$. B. $y' = 10^x \cdot \ln 10$. C. $y' = 10^x$. D. $y' = 10^x \log_{10} e$.
- Câu 3.** Tập xác định D của hàm số $y = (2 - x)^{\frac{1}{3}}$ là
- A. $D = (-\infty; 2]$. B. $D = (-\infty; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 2)$. D. $D = (2; +\infty)$.
- Câu 4.** Bất phương trình $3^x - 81 \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?
- A. 3. B. 4. C. vô số. D. 5.
- Câu 5.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_4 = 8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
- A. 2. B. 7. C. 8. D. 4.
- Câu 6.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 4y + 3z - 2 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?
- A. $\vec{n}_2 = (1; 4; 3)$. B. $\vec{n}_3 = (-1; 4; -3)$. C. $\vec{n}_4 = (1; -4; 3)$. D. $\vec{n}_1 = (-1; 4; 3)$.
- Câu 7.** Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới:



- Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là
- A. $(0; -2)$. B. $(2; 0)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 2)$.
- Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , $f(-1) = -2$ và $f(3) = 2$. Tính $I = \int_{-1}^3 f'(x) dx$.
- A. $I = -4$. B. $I = 0$. C. $I = 3$. D. $I = 4$.
- Câu 9.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình bên dưới?



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

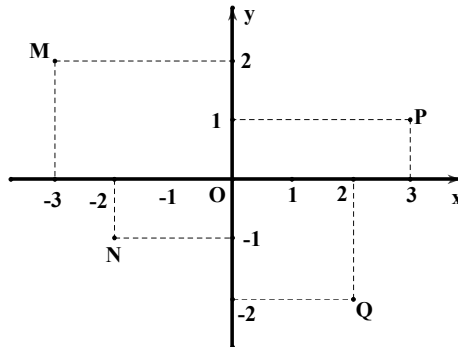
Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A.** $I(1; -3; 2), R = 16$. **B.** $I(1; -3; 2), R = 4$.
C. $I(-1; 3; -2), R = 16$. **D.** $I(-1; 3; -2), R = 4$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oyz) và (Oxz) bằng

- A.** 30° . **B.** 90° . **C.** 60° . **D.** 45° .

Câu 12. Các điểm M, N, P, Q trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn lần lượt của các số phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Khi đó $w = 3z_1 + z_2 + z_3 + z_4$ bằng

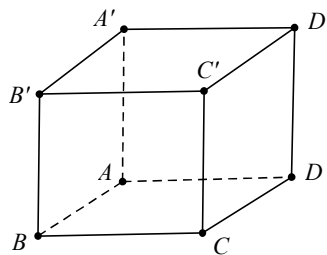


- A.** $w = 6 + 4i$. **B.** $w = -6 + 4i$. **C.** $w = 4 - 3i$. **D.** $w = 3 - 4i$.

Câu 13. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 14. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích khối hộp đã cho bằng

- A.** 24. **B.** 20. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 15. Một khối cầu có bán kính bằng 2, một mặt phẳng (α) cắt khối cầu đó theo một hình tròn có diện tích là 2π . Khoảng cách từ tâm khối cầu đến mặt phẳng (α) bằng

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

Câu 16. Môđun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

- A. 5. B. 3. C. 7. D. $\sqrt{7}$.

Câu 17. Tính chiều cao h của hình trụ biết chiều cao h bằng bán kính đáy và thể tích khối trụ đó là 8π .

- A. $h = \sqrt[3]{32}$. B. $h = \sqrt[3]{4}$. C. $h = 2\sqrt{2}$. D. $h = 2$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây **không** thuộc đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 20. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \leq 1$ là

- A. $(0; 1]$. B. $(-\infty; 2]$. C. $[0; 2]$. D. $(0; 2]$.

Câu 22. Số cách phân công 3 học sinh trong 12 học sinh đi lao động là

- A. P_{12} . B. 36. C. C_{12}^3 . D. A_{12}^3 .

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2 + 7 \cos x$, $f(0) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(x) = 2x - 7 \sin x + 3$. B. $f(x) = 2 + 7 \sin x + 3$.
 C. $f(x) = 2x - \sin x + 9$. D. $f(x) = 2x + 7 \sin x + 3$.

Câu 24. Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 5$ và $\int_2^4 f(x) dx = -1$ thì $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 25. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + 4x$ là

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-3; -2)$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-4	4	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A. $y = -3$. B. $y = 1$. C. $y = -4$. D. $y = 4$.

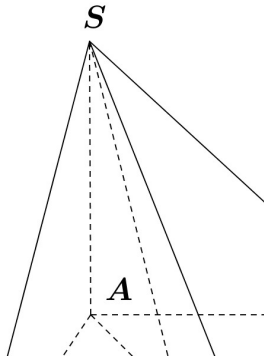
Câu 28. Biết $y = \log_2 x^5$. Khi đó

- A. $y = 5 \log x$. B. $y = 5 \log_2 x$. C. $y = 5 + \log_2 x$. D. $y = \frac{1}{5} \log_2 x$.

Câu 29. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình (H) quanh trục Ox là

- A. $V = \frac{9\pi}{2}$. B. $V = \frac{81}{10}$. C. $V = \frac{81\pi}{10}$. D. $V = \frac{9}{2}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , ΔABD đều cạnh $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$ (minh họa như hình bên dưới).



Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Với tất cả giá trị nào của m thì d cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

- A. $m < 2$. B. $m = 2$. C. $m > 6$. D. $\begin{cases} m < 2 \\ m > 6 \end{cases}$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x) = (2-x)^2(x+2)^3(x-5), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 33. Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số theo thứ tự từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên 5 quả cầu. Xác suất để tích các số ghi trên 5 quả cầu đó chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{11}{12}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{7}{12}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 34. Biết phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2(2x) - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 x_2$.

- A. $x_1 x_2 = 4$. B. $x_1 x_2 = \frac{1}{8}$. C. $x_1 x_2 = \frac{1}{2}$. D. $x_1 x_2 = -3$.

Câu 35. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z + 2 + i| = |\bar{z} - 3i|$ là đường thẳng có phương trình là

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

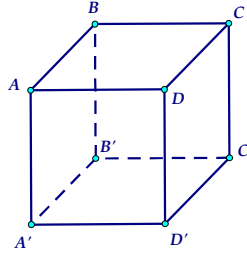
Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d qua $M(-3; 5; 6)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z - 2 = 0$ thì đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+5}{-3} = \frac{z+6}{4}$. B. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-5}{3} = \frac{z-6}{4}$.
 C. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z-6}{-4}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-10}{4}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a .



Khoảng cách từ A đến $(BDD'B')$ bằng

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

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $(3^{x^2-x} - 9)(2^{x^2} - m) \leq 0$ có 5 nghiệm nguyên?

- A. 65021. B. 65024. C. 65022. D. 65023.

Câu 40. Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $\int_0^3 f(x)dx = F(3) - G(0) + a$, ($a > 0$). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$, $x = 0$ và $x = 3$. Khi $S = 15$ thì a bằng

- A. 15. B. 12. C. 18. D. 5.

Câu 41. Hàm số $y = x^2 - mx + \sqrt{x - m + 2}$ đồng biến trên tập xác định khi và chỉ khi

- A. $m \in (1; +\infty)$. B. $m \in \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. C. $m \in [1; +\infty)$. D. $m \in \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2 + 3i| = |(1 + i)\bar{z}|$. Giá trị lớn nhất của $|z + 1|$ bằng

- A. $\sqrt{38} + \sqrt{13}$. B. $\sqrt{26} + \sqrt{13}$. C. $3\sqrt{2} + \sqrt{38}$. D. $3\sqrt{2} + \sqrt{26}$.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng a^3 . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $\frac{6a}{\sqrt{37}}$. B. $\frac{a}{\sqrt{37}}$. C. $3a$. D. $\frac{3a}{\sqrt{37}}$.

Câu 44. Cho đường cong $(C): y = x^3$. Xét điểm A có hoành độ dương thuộc đồ thị (C) . Tiếp tuyến của (C) tại A tạo với (C) một hình phẳng có diện tích bằng 27. Hoành độ của điểm A thuộc khoảng nào dưới đây?

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

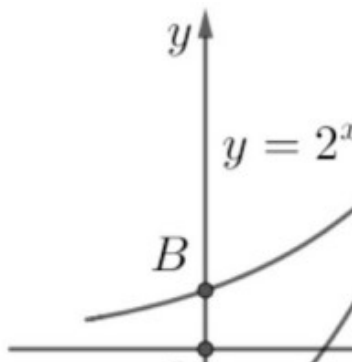
Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $z^2 - 2mz + 6m - 5 = 0$ có hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;1), B(3;-4;1)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại M . Tỉ số $\frac{MB}{MA}$ bằng

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

Câu 47. Cho hàm số $y = 2^{x-1}$ và $y = 2^x - 2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích tam giác ABC bằng



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

Câu 48. Cho một hình trụ có chiều cao bằng 6 và bán kính bằng 5. Lấy hai điểm A và A' thuộc hai đường tròn đáy khác nhau của hình trụ và $AA' = 10$. Khoảng cách giữa đường thẳng AA' và trục của hình trụ đã cho bằng

- A. 3. B. $2\sqrt{21}$. C. 5. D. $4\sqrt{21}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$, mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$. Xét đường thẳng Δ qua A , nằm trong mặt phẳng (P) và cách đường thẳng d một khoảng lớn nhất. Đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây?

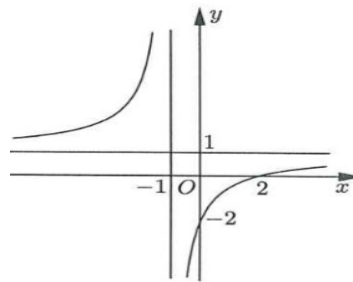
- A. $M(2;1;0)$. B. $N(1;-1;3)$. C. $P(-3;3;3)$ D. $Q(1;2;4)$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+2)(x^2 + mx + 5), \forall x \in \mathbb{R}$. Số giá trị nguyên âm của m để hàm số $g(x) = f(x^2 + x - 2)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ là

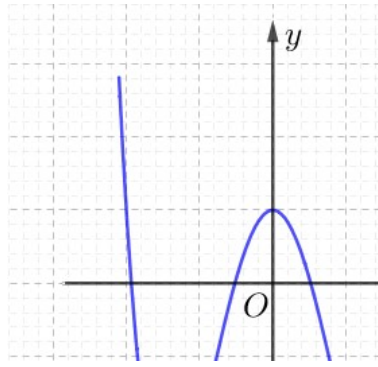
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 7.

-----HẾT-----

- Câu 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $3-2i$ có tọa độ là
A. $(2;3)$. B. $(-2;3)$. C. $(3;2)$. D. $(3;-2)$.
- Câu 2.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_7 x$ là
A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 7}$. C. $y' = \frac{\ln 7}{x}$. D. $y' = -\frac{1}{x \ln 7}$.
- Câu 3.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là
A. $y' = e \cdot x^{e-1}$. B. $y' = x^{e-1}$. C. $y' = \frac{x^{e-1}}{e-1}$. D. $y' = e \cdot x^e$.
- Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 4$ là
A. $(-\infty; 2]$ B. $[0; 2]$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(0; 2)$
- Câu 5.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 5$ và $u_2 = 2$. Công bội của cấp số nhân đó bằng
A. 1. B. 28. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{2}{5}$.
- Câu 6.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?
A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. D. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.
- Câu 7.** Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình bên dưới :



- Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là
A. $(0; -2)$. B. $(2; 0)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 2)$.
- Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $\int_0^1 f(x) dx = 1, \int_0^1 g(x) dx = 3$. Tích phân $\int_0^1 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng
A. 9. B. 5. C. 10. D. 11.
- Câu 9.** Hàm số nào có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới?



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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- A. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$. B. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.
 C. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$. D. $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oxz) bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

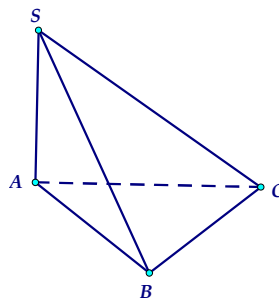
Câu 12. Cho số phức $z = 2 + i$, phần ảo của số phức z^2 là

- A. 4. B. $4i$. C. 3. D. 1.

Câu 13. Cho khối lập phương có cạnh bằng 3. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

- A. 9. B. 27. C. 18. D. 3.

Câu 14. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 2$, $AC = 4$, SA vuông góc với đáy và $SA = 3$ (tham khảo hình bên).



Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. 9. B. 8. C. 4. D. 3.

Câu 15. Cho đường thẳng Δ và mặt cầu $S(O; R)$. Gọi d là khoảng cách từ O đến Δ và $d < R$. Số giao điểm của Δ và $S(O; R)$ là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. Vô số.

Câu 16. Phần ảo của số phức $z = 3 + 7i$ là

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

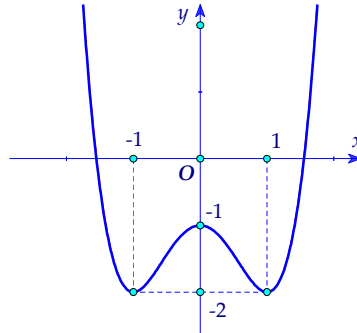
Câu 17. Cho khối nón có đường cao h , độ dài đường sinh l và bán kính đáy r . Diện tích xung quanh S_{xq} của khối nón được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_{xq} = \pi r l$. B. $S_{xq} = \frac{1}{2} \pi r l$. C. $S_{xq} = 2\pi r l$. D. $S_{xq} = \pi r h$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(1; -2; 3)$. B. $(-1; 2; -3)$. C. $(3; -4; -5)$. D. $(-3; 4; 5)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới:



Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

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

Câu 20. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình là

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < 1$ là

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

Câu 22. Cho tập M có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp M là

- A. $3!$. B. $10!$. C. A_{10}^3 . D. C_{10}^3 .

Câu 23. Cho $\int \sin x dx = f(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $f'(x) = \cos x$. B. $f'(x) = -\cos x$. C. $f'(x) = \sin x$. D. $f'(x) = -\sin x$.

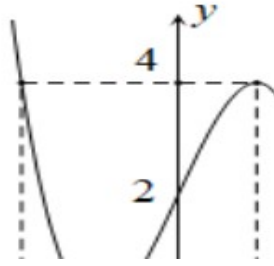
Câu 24. Nếu $\int_2^4 [3f(x) + x] dx = 12$ thì $\int_2^4 f(x) dx$ bằng

- A. 6. B. 0. C. 2. D. $\frac{10}{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \sin x + x + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



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

- A. $(0; 2)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(0; 4)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là

- A. $(0; 2)$. B. $(3; -4)$. C. $x_{CT} = 3$. D. $y_{CT} = -4$.

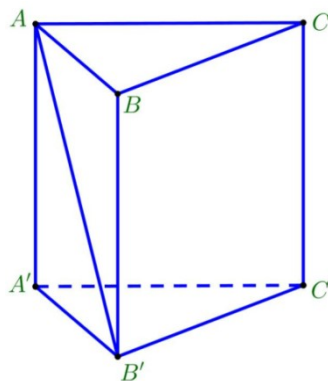
Câu 28. Cho a, b là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.
 C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. D. $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 29. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x^2 - x - 1$ và trục hoành. Thể tích của vật thể tròn xoay khi quay (H) quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{9}{8}$. B. $\frac{81}{80}$. C. $\frac{81\pi}{80}$. D. $\frac{9\pi}{8}$.

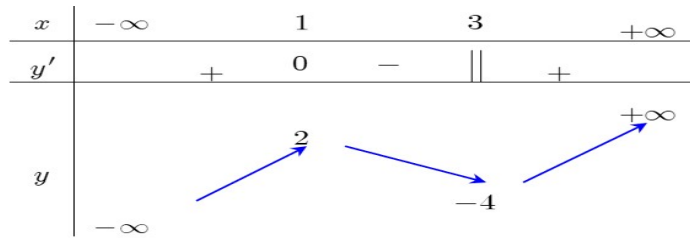
Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau:



Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt

- A. $[-4; 2]$. B. $(-4; 2]$. C. $(-4; 2)$. D. $[-4; 2)$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)^2(x+2), \forall x \in \mathbb{R}$. Khoảng nghịch biến của hàm số là

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

Câu 33. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số lẻ bằng

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{4}{15}$. D. $\frac{1}{14}$.

Câu 34. Tích các nghiệm của phương trình $\log_5(6^{x+1} - 36^x) = 1$ bằng

- A. $\log_6 5$. B. $\log_5 6$. C. 5. D. 0.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |z + 2|$. Trong mặt phẳng phức, quỹ tích điểm biểu diễn các số phức z

- A. là đường thẳng $3x - y - 1 = 0$. B. là đường thẳng $3x - y + 1 = 0$.
 C. là đường thẳng $3x + y + 1 = 0$. D. là đường thẳng $3x + y - 1 = 0$.

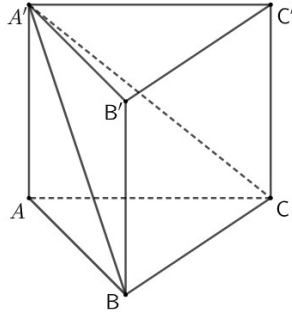
Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(-1; 1; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x - 4y - z - 2 = 0$?

- A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -4 + t \\ z = -1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 4t \\ z = -t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 5 - 4t \\ z = 1 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - 4t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, AA' = 2a$ (tham khảo hình vẽ bên).



Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

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

Câu 39. Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x^2 + 3) - \log_2 x + x^2 - 4x + 1 \leq 0$.

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa

mãn $F(2) + G(2) = 4$ và $F(1) + G(1) = 1$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x f(\sin x + 1) dx$ bằng

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

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-5; 5)$ của tham số m để hàm số $y = m\sqrt{x^2 + 1} - x$ có cực tiểu?

- A. 9. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 42. Xét các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 2\sqrt{5}$ và số phức w thỏa $(5 + 10i)\bar{w} = (3 - 4i)z - 25i$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w|$ bằng

- A. 4. B. $2\sqrt{10}$. C. $4\sqrt{5}$. D. 6.

Câu 43. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $BC = a$ và tam giác ABC vuông cân tại B . Biết thể tích khối chóp đó bằng $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = x^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($b, c, d, e \in \mathbb{R}$) có các giá trị cực trị là 1, 4 và 9.

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}}$ và trục hoành bằng

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 45. Gọi S là tập hợp tất cả các số thực a sao cho phương trình $z^2 + (a - 2)z + 2a - 3 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 và các điểm biểu diễn của z_1, z_2 cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tam giác đều. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 12. B. 11,5. C. 13,5. D. 10.

- Câu 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$ và $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{1}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d_1 và song song với đường thẳng d_2 đi qua điểm nào sau đây?
- A. $M(1;1;0)$. B. $N(0;1;1)$. C. $P(-1;1;-1)$. D. $Q(2;0;0)$.
- Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên dương b sao cho ứng với mỗi b , có đúng 3 giá trị nguyên dương của a thỏa mãn $\log_2 \frac{2^a + a}{ab} + 2^a \leq a(b-1)$?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.
- Câu 48.** Cho hình nón (N) có đỉnh S , chiều cao $h=3$. Mặt phẳng (P) qua đỉnh S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác đều. Khoảng cách từ tâm đáy hình nón đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{6}$. Thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón (N) bằng
- A. 27π . B. 81π . C. 12π . D. 36π .
- Câu 49.** Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(9;0;0)$, $B(0;6;6)$, $C(0;0;-16)$ và điểm M chạy trên mặt phẳng (Oxy) . Tìm giá trị lớn nhất của $S = \left| \left| \overline{MA} + 2\overline{MB} \right| - 3MC \right|$.
- A. 39. B. 36. C. 30. D. 45.
- Câu 50.** Cho hàm số $y = f(x) = \left| -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}(2m+3)x^2 - (m^2+3m)x + \frac{2}{3} \right|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-9;9]$ để hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$?
- A. 3. B. 2. C. 16. D. 9.

-----HẾT-----

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ tập $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

- A. C_5^4 . B. C_6^4 . C. A_5^4 . D. A_6^4 .

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 8$ và $u_2 = 4$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

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

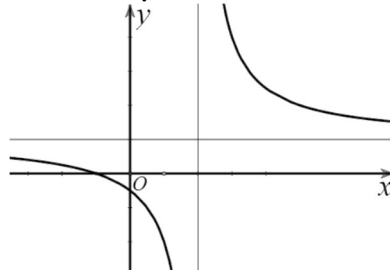
Câu 5. Hàm số $y = x^4 - x^2 + 3$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 6. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x+2}$?

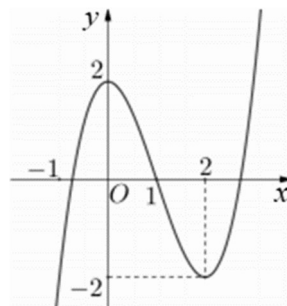
- A. $y = 5$. B. $x = 5$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?



- A. $y = x^3 + x^2 - x + 1$. B. $y = \sqrt{x}$. C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là:

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

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{3}{5}}$ là

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

Câu 10. Hàm số $f(x) = 2^{x+4}$ có đạo hàm là

- A. $f'(x) = 2^{x+4} \cdot \ln 2$. B. $f'(x) = 4 \cdot 2^{x+4} \cdot \ln 2$. C. $f'(x) = \frac{2^{x+4}}{\ln 2}$. D. $f'(x) = \frac{4 \cdot 2^{x+4}}{\ln 2}$.

Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\log(x-1) - \log(2x+3) = 0$ là

- A. $\left\{-4; \frac{2}{3}\right\}$. B. $\{2\}$. C. $\{-4\}$. D. \emptyset .

Câu 12. Trên khoảng $(-\infty; -2)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ là

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

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int f'(x) dx = f(x) + C$. B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
C. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$. D. $\int a^x dx = a^x \ln a + C (0 < a \neq 1)$.

Câu 14. Tích phân $\int_0^1 e^{3x} dx$ bằng

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

Câu 15. Xét $I = \int_0^1 2x(x^2 + 2)^{2022} dx$, nếu đặt $u = x^2 + 2$ thì I bằng

- A. $\int_2^3 u^{2022} du$. B. $\int_0^1 u^{2022} du$. C. $2 \int_2^3 u^{2022} du$. D. $\frac{1}{2} \int_2^3 u^{2022} du$.

Câu 16. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức liên hợp của z .

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

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 6i$. Tích $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $-10 + 2i$. B. $2 - 12i$. C. $14 - 10i$. D. $14 + 2i$.

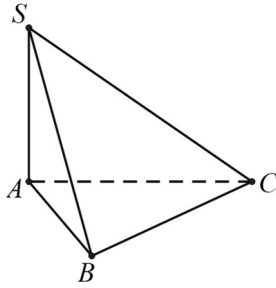
Câu 18. Xét hai số phức z_1, z_2 tùy ý. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. $\overline{z_1 z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$. B. $|z_1 z_2| = |z_1| \cdot |z_2|$. C. $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$. D. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$.

Câu 19. Một khối lăng trụ có thể tích bằng V , diện tích mặt đáy bằng S . Chiều cao của khối lăng trụ đó bằng

- A. $\frac{S}{V}$. B. $\frac{3V}{S}$. C. $\frac{V}{S}$. D. $\frac{S}{3V}$.

Câu 20. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\sqrt{3}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

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.

- A. $S_{xq} = 12\pi$. B. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$. D. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.

Câu 22. Tính thể tích của khối trụ biết bán kính đáy của khối trụ đó bằng a và chiều cao bằng $2a$

- A. $2\pi a^3$. B. πa^3 . C. $4\pi a^3$. D. $2\pi a^2$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 4y + 7z + 2 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -4 + 2t \\ z = 7 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 + 7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- C. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 + 7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 0; 0)$ và bán kính bằng 2 có phương trình là

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

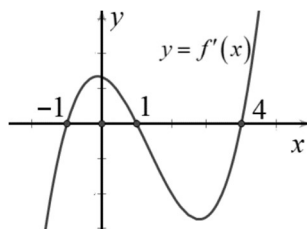
Câu 26. Một em bé có bộ 7 thẻ chữ, trên mỗi thẻ có ghi một chữ cái, trong đó có 2 thẻ chữ T giống nhau, một thẻ chữ H, một thẻ chữ P, một thẻ chữ C, một thẻ chữ L và một thẻ chữ S. Em bé xếp theo hàng ngang ngẫu nhiên 7 thẻ đó. Xác suất em bé xếp được dãy theo thứ tự THPTCLS là

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{1}{2 \times 6!}$. C. $\frac{2}{7!}$. D. $\frac{1}{7!}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 3a$, $BC = \sqrt{3}a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 28. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ như sau



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(1;4)$. B. $(-1;1)$. C. $(0;3)$. D. $(-\infty;0)$.

Câu 29. Khi nuôi tôm trong một hồ tự nhiên, một nhà khoa học đã thống kê được rằng: nếu trên mỗi mét vuông mặt hồ thả x con tôm giống thì cuối vụ mỗi con tôm có cân nặng trung bình là $108 - x^2$ (gam). Hỏi nên thả bao nhiêu con tôm giống trên mỗi mét vuông hồ tự nhiên đó để cuối vụ thu hoạch được nhiều tôm nhất.

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 30. Xét tất cả các số dương a và b thỏa mãn $\log_3 a + \log_3 b = \log_9(ab)$. Tính giá trị của ab .

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

Câu 31. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

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

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3x^2} < 5^{5x+2}$ là

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$, có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (2x+1)f'(x)dx = 10$

và $f(0) = 3f(1)$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

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

Câu 34. Tìm số phức z thỏa mãn $\bar{z} + 2z = 9 - 2i$.

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

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi M là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$. Tọa độ điểm M là

- A. $M(2;0;-1)$. B. $M(5;-1;-3)$. C. $M(1;0;1)$. D. $M(-1;1;1)$.

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (khác gốc tọa độ O) sao cho M là trực tâm tam giác ABC . Biết mặt phẳng (P) có phương trình $ax + by + cz - 14 = 0$. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. 8. B. 14. C. 6. D. 11.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(7;-1;2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 6 = 0$. Mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $(x+7)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = \frac{49}{9}$. B. $(x+7)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = \frac{7}{3}$.
C. $(x-7)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = \frac{49}{9}$. D. $(x-7)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = \frac{7}{3}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh $BA' = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là:

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

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 5$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tứ giác nội tiếp. Tìm tích các phần tử của S .

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

Câu 40. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_a(x^2 - x - 2) > \log_a(-x^2 + 2x + 3)$. Biết $S = (m; n)$ và $\frac{7}{3}$ thuộc S , tính $m + n$.

- A. $m + n = \frac{13}{3}$. B. $m + n = \frac{7}{2}$. C. $m + n = \frac{11}{3}$. D. $m + n = \frac{9}{2}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn:

$$2 \cos x \cdot f(1 + 4 \sin x) - \sin 2x \cdot f(3 - 2 \cos 2x) = \sin 4x + 4 \sin 2x - 4 \cos x, \quad \forall x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right].$$

Khi đó $I = \int_1^5 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

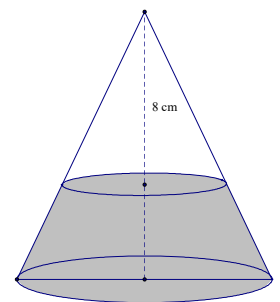
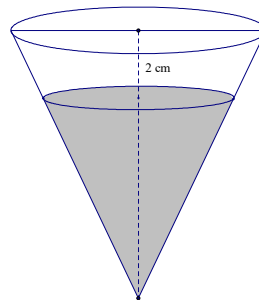
Câu 42. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng:

- A. 15. B. 19. C. 20. D. 17.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , tam giác SAB cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng (SCA) và (SCB) bằng 60° . Gọi H là trung điểm của đoạn AB . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

- A. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{16}$. B. Thể tích khối chóp $B.SHC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{16}$.
 C. Thể tích khối chóp $S.AHC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{64}$. D. Không tồn tại hình chóp đã cho.

Câu 44. Một cái bình thủy tinh có phần không gian bên trong là một hình nón có đỉnh hướng xuống dưới theo chiều thẳng đứng. Rót nước vào bình cho đến khi phần không gian trống trong bình có chiều cao 2 cm. Sau đó đậy kín miệng bình bởi một cái nắp phẳng và lật ngược bình để đỉnh hướng lên trên theo chiều thẳng đứng, khi đó mực nước cao cách đỉnh của nón 8 cm (hình vẽ minh họa bên dưới).



Biết chiều cao của nón là $h = a + \sqrt{b}$ cm. Tính $T = a + b$.

- A. 22. B. 58. C. 86. D. 72.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $I(1;0;0)$, điểm $M\left(\frac{7}{9};\frac{4}{9};\frac{4}{9}\right)$ và đường

$$\text{thẳng } d: \begin{cases} x=2 \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}. N(a,b,c) \text{ là điểm thuộc đường thẳng } d \text{ sao cho diện tích tam giác } IMN$$

nhỏ nhất. Khi đó $a+b+c$ có giá trị bằng:

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

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{2\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

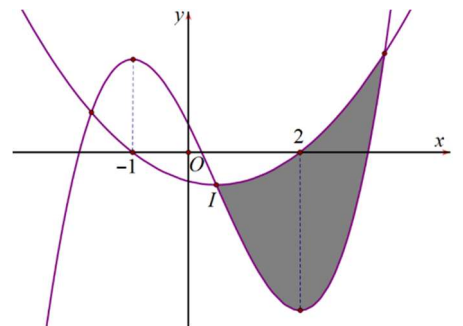
Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. $f(x)$ nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.
 B. $f(x)$ đồng biến trên từng khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.
 C. $f(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
 D. $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $m(e^x-1)\cdot\ln(mx+1)+2e^x=e^{2x}+1$ có 2 nghiệm phân biệt không lớn hơn 5.

- A. 26. B. 27. C. 29. D. 28.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ với đồ thị là Parabol đỉnh I có tung độ bằng $-\frac{7}{12}$ và hàm số bậc ba $g(x)$. Đồ thị hai hàm số đó cắt nhau tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $18x_1x_2x_3=-55$ (hình vẽ). Diện tích miền tô đậm gần số nào nhất trong các số sau đây?



- A. 5,7. B. 5,9.
 C. 6,1. D. 6,3.

Câu 49. Cho M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện $|5z_1+9-3i|=5|z_1|, |z_2-2|=|z_2-3-i|, |z_3+1|+|z_3-3|=4$. Khi M, N, P không thẳng hàng, giá trị nhỏ nhất của nửa chu vi p của tam giác MNP là

- A. $\frac{10\sqrt{5}}{9}$. B. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{9\sqrt{10}}{10}$. D. $\frac{5\sqrt{11}}{13}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $(d_1), (d_2), (d_3)$ có phương trình

$$(d_1): \begin{cases} x=1+2t_1 \\ y=1+t_1 \\ z=1-2t_1 \end{cases}, (d_2): \begin{cases} x=3+t_2 \\ y=-1+2t_2 \\ z=2+2t_2 \end{cases}, (d_3): \begin{cases} x=4+2t_3 \\ y=4-2t_3 \\ z=1+t_3 \end{cases}. S(I;R) \text{ là mặt cầu tâm } I \text{ bán kính } R$$

tiếp xúc với 3 đường thẳng đó. Giá trị nhỏ nhất của R gần số nào nhất trong các số sau:

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

-----HẾT-----

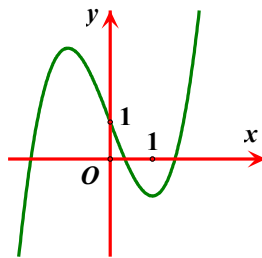
Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn ba học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh.

- A. 3^{34} B. A_{34}^3 C. 34^3 D. C_{34}^3

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 -2

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

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

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

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

Câu 6. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - 2x$ là

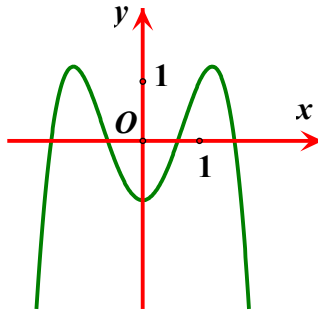
- A. $x^4 - x^2 + C$ B. $3x^2 - 2 + C$ C. $x^3 - 2x + C$ D. $\frac{1}{4}x^4 - x^2 + C$

- Câu 8.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là:
- A. $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$ B. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 4)$ C. $\vec{u}_2 = (2; 1; 4)$ D. $\vec{u}_1 = (2; 2; 4)$

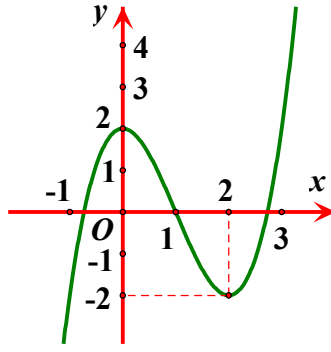
- Câu 9.** Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng:
- A. $7i$ B. -7 C. -3 D. 7

- Câu 10.** Diện tích của mặt cầu có bán kính $R = 2$ bằng
- A. 8π . B. 16π . C. 4π . D. 10π .

- Câu 11.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^4 - 3x^2 - 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$ C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ D. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$
- Câu 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là
- A. $(1; 3; 2)$ B. $(2; 6; 4)$ C. $(2; -1; 5)$ D. $(4; -2; 10)$
- Câu 13.** Mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; 0; 2)$, $B(1; 0; 0)$ và $C(0; 3; 0)$ có phương trình là:
- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2} = 1$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2} = -1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = -1$.
- Câu 14.** Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là
- A. $x = \frac{5}{2}$ B. $x = 2$ C. $x = \frac{3}{2}$ D. $x = 3$
- Câu 15.** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
- A. $4a^3$ B. $\frac{2}{3}a^3$ C. $2a^3$ D. $\frac{4}{3}a^3$
- Câu 16.** Một học sinh A khi đủ 18 tuổi được cha mẹ cho 200 000 000 VNĐ. Số tiền này được bảo quản trong ngân hàng MSB với kì hạn thanh toán 1 năm và học sinh A chỉ nhận được số tiền này khi học xong 4 năm đại học. Biết rằng khi đủ 22 tuổi, số tiền mà học sinh A được nhận sẽ là 243 101 250 VNĐ. Vậy lãi suất kì hạn một năm của ngân hàng MSB là bao nhiêu?
- A. 8% . B. 7% . C. 6% D. 5% .
- Câu 17.** Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là



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

Câu 18. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^3+x^2}$ là

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 60° B. 90° C. 30° D. 45°

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

- A. $2x + y + 3z - 9 = 0$ B. $2x - y + 3z + 11 = 0$ C. $2x - y - 3z + 11 = 0$ D. $2x - y + 3z - 11 = 0$

Câu 21. Từ một hộp chứa 20 quả bóng gồm 12 quả màu vàng và 8 quả màu trắng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 quả. Xác suất để lấy được 4 quả màu vàng bằng

- A. $\frac{12}{35}$. B. $\frac{103}{137}$. C. $\frac{33}{323}$. D. $\frac{59}{237}$.

Câu 22. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 10$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- A. 15. B. 5. C. 20. D. 35.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 201 B. 2 C. 9 D. 54

Câu 24. Tìm số phức z biết $(1+i)z - (3+4i) = 4-3i$.

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

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 26. Cho $\int_{-1}^5 f(x) dx = 6$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^2 f(2x+1) dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = 3$. C. $I = \frac{1}{2}$. D. $I = 6$.

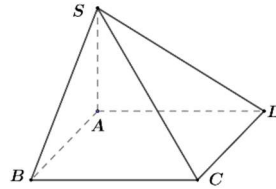
Câu 27. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính r của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và SA vuông góc với đáy. Góc giữa SC và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng



- A. $8a^3\sqrt{2}$. B. $8a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

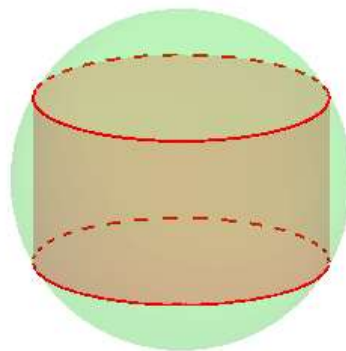
Câu 30. Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z}+i)(z+2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 31. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$, biết rằng $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) một góc 45° . Thể tích lăng trụ là:

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

Câu 32. Một khối cầu có bán kính là $5(dm)$, người ta cắt bỏ hai phần của khối cầu bằng hai mặt phẳng song song cùng vuông góc đường kính và cách tâm một khoảng $3(dm)$ để làm một chiếc lu đựng nước. Tính thể tích mà chiếc lu chứa được.



- A. $\frac{100}{3}\pi(dm^3)$. B. $\frac{43}{3}\pi(dm^3)$. C. $41\pi(dm^3)$. D. $132\pi(dm^3)$.

Câu 33. 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

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

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

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 3m - 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

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

Câu 35. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = x^3 - 3(2m+1)x^2 + (12m+5)x + 2$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Số phần tử của S bằng

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

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^{10} + (m-2)x^7 - (m^2-4)x^6 + 1$ đạt cực tiểu tại $x=0$?

- A. 3 B. 5 C. 4 D. Vô số

Câu 37. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cho biết hình chiếu của đỉnh A' trên mặt đáy (ABC) là điểm H trên cạnh AB mà $HA = 2HB$ và góc giữa mặt bên $(A'C'CA)$ và mặt đáy (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{1}{4}a^3$. B. $\frac{3}{4}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. D. $\frac{1}{12}a^3$.

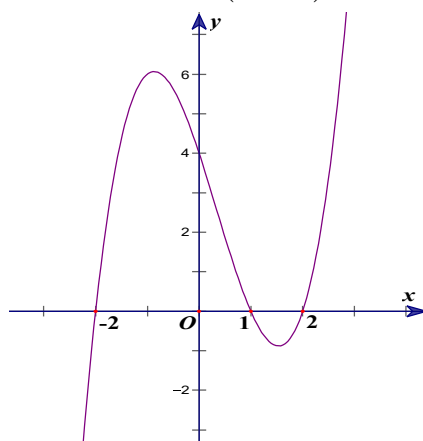
Câu 38. Biết rằng có đúng một số phức z thỏa mãn $|z-2i| = |\bar{z}+2+4i|$ và $\frac{z-i}{z+i}$ là số thuần ảo. Tính tổng phần thực và phần ảo của z .

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

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;5;2)$ và $B(5;13;10)$. Có bao nhiêu điểm $I(a;b;c)$ với a, b, c là các số nguyên sao cho có mặt cầu tâm I đi qua A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) ?

- A. 10. B. 6. C. 8. D. 4.

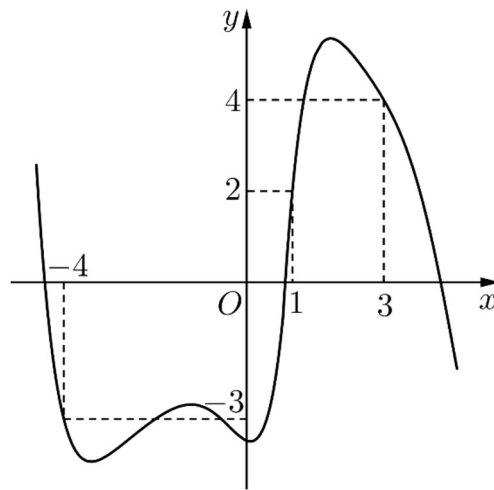
Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của $y = f'(3-2x)$ như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 2021x| + m)$ có ít nhất 5 điểm cực trị?

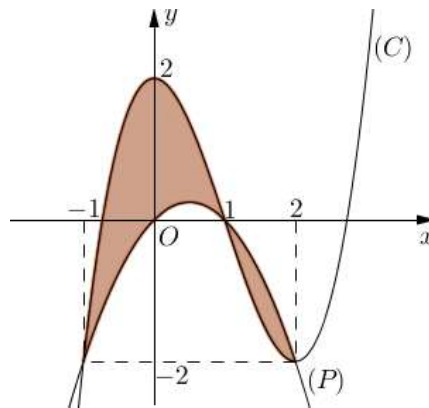
- A. 2019. B. 2020. C. 2021. D. 2022.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(-4) = 4$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Để giá trị lớn nhất của hàm số $h(x) = f(x) - \frac{x^2}{2} - x + 3m$ trên đoạn $[-4; 3]$ không vượt quá 2022 thì tập giá trị của m là



- A. $(-\infty; 2022]$. B. $(674; +\infty)$. C. $(-\infty; 674]$. D. $(2022; +\infty)$.

Câu 42. Gọi (H) là phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số đa thức bậc ba với đồ thị (P) của hàm số bậc hai như hình vẽ bên. Diện tích của hình phẳng (H) bằng



- A. $\frac{37}{12}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{11}{12}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 43. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và $\widehat{SAO} = 30^\circ, \widehat{SAB} = 60^\circ$. Độ dài đường sinh của hình nón theo a bằng

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

Câu 44. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{2022} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy} = x(x-1) + y(y-1) + xy$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2x+2y+1}{x+y+5}$.

- A. $\frac{11}{19}$. B. 1. C. $\frac{10}{23}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-2021; 2022)$ sao cho bất phương trình $m \cdot 4^x + (m-1) \cdot 2^{x+2} + m-1 > 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$.

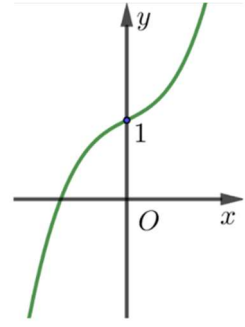
A. 2022.

B. 2021.

C. 1.

D. 0.

Câu 46. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{f(x)}{f(x)+1} + \frac{f(x)+1}{f(x)+2} + \frac{f(x)+2}{f(x)+3} = |f(x)-2| - f(x) + m$ có đúng 3 nghiệm âm và 1 nghiệm dương.



A. 5.

B. 3.

C. 7.

D. Vô số.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên R , $f(0) = 1$ và thỏa mãn

$$\frac{3f'(x) \cdot [f(x)]^2}{e^{x^2+1}} - \frac{2x}{e^{[f(x)]^3}} = 0. \text{ Giá trị của } I = \int_0^{\sqrt{26}} \frac{x}{f(x)} dx \text{ thuộc khoảng nào sau đây?}$$

A. (3;5).

B. (5;7).

C. (7;9).

D. (1;3).

Câu 48. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = |z+w| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|z + (1 + \sqrt{3}i)w + \sqrt{3} - 2i|$ bằng:

A. $\sqrt{7}$.

B. $1 + \sqrt{7}$.

C. $2\sqrt{7}$.

D. $2 + \sqrt{7}$.

Câu 49. Cho hai đường thẳng chéo nhau d_1, d_2 với đoạn vuông góc chung AB , $AB = a$ và góc giữa hai đường thẳng d_1, d_2 bằng α . Hai điểm M, N di động trên d_1, d_2 ($M \in d_1, N \in d_2$) sao cho $AM + BN = MN$. Gọi H là hình chiếu của trung điểm O của AB lên MN . Đường tròn (C) nằm trong mặt phẳng (M, d_2) , tiếp xúc với d_2 tại B và tiếp xúc MN tại H . Tiếp tuyến thứ hai kẻ từ M với (C) cắt d_2 tại điểm P . Thể tích khối tứ diện $AMNP$ bằng

A. $\frac{a^3}{6 \sin \alpha}$.

B. $\frac{a^3}{12 \sin \alpha}$.

C. $\frac{a^3 \cdot \sin \alpha}{6}$.

D. $\frac{a^3 \cdot \sin \alpha}{12}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

A. 29.

B. 33.

C. 55.

D. 28.

----- HẾT -----

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

Vũ Văn Trụ