

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2 - NĂM HỌC 2023-2024
ĐỀ SỐ ①

Câu 1. Xác định tọa độ điểm biểu diễn cho số phức $z = 2 - 3i$?

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

Câu 2. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_5 x$. B. $y = 5^x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = \log_{0,5} x$.

Câu 3. Cho a là số thực dương. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{a^5} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{a^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số a ta được kết quả

- A. $P = a^{\frac{1}{5}}$. B. $P = a^{\frac{16}{15}}$. C. $P = a^{\frac{7}{6}}$. D. $P = a^{\frac{19}{6}}$.

Câu 4. Bất phương trình $2^{2x} - 18 \cdot 2^x + 32 \geq 0$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $(-\infty; 1] \cup [16; +\infty)$. C. $(-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. D. $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$.

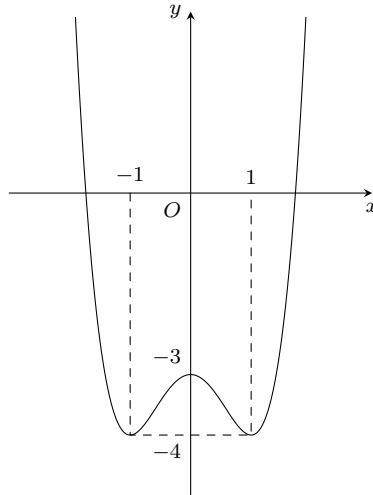
Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3, u_8 = 24$ thì u_{11} bằng

- A. 33. B. 30. C. 28. D. 32.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng cắt tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C và nhận $G(673; 674; 675)$ làm trọng tâm của tam giác ABC .

- A. $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 0$. B. $\frac{x}{673} + \frac{y}{674} + \frac{z}{675} = 1$.
C. $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 0$. D. $\frac{x}{2019} + \frac{y}{2022} + \frac{z}{2025} = 1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = 2m$ có hai nghiệm thực phân biệt.



- A. $m > -\frac{3}{2}$. B. $\begin{cases} m = -4 \\ m > -3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > -\frac{3}{2} \\ m = -2 \end{cases}$. D. $-2 < m < -\frac{3}{2}$.

Câu 8. Tính tích phân: $I = \int_0^{\pi} x \cos x \, dx$.

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

Câu 9.

Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ?

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

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

Câu 10. Tìm phương trình mặt cầu có tâm là điểm $I(1; 2; 3)$ và tiếp xúc với trục Oz .

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 5$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 13$.
 C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 14$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 10$.

Câu 11. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 7z - 10 = 0$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng nào có phương trình sau đây?

- A. $-3x + 2y - 7z + 3 = 0$. B. $3z - 2y - 7z - 5 = 0$.
 C. $-3x - 2y - 7z = 0$. D. $3x + 2y + 7z - 3 = 0$.

Câu 12. Tìm số phức z biết rằng $\frac{1}{z} = \frac{1}{1 - 2i} - \frac{1}{(1 + 2i)^2}$.

- A. $z = \frac{10}{13} + \frac{35}{26}i$. B. $z = \frac{10}{13} - \frac{14}{25}i$. C. $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. D. $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$.

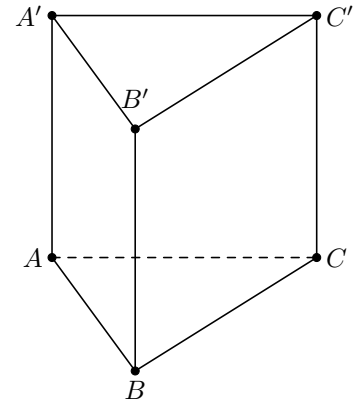
Câu 13. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{1}{6}a^3$. B. a^3 . C. $2a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 14.

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng đáy (ABC) một góc 45° . Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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



Câu 15. Một khối cầu có thể tích là $36\pi \text{ m}^3$. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. $36\pi \text{ m}^2$. B. $36\sqrt{9}\pi \text{ m}^2$. C. $144\pi \text{ m}^2$. D. $72\pi \text{ m}^2$.

Câu 16. Trong mặt phẳng phức, cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm biểu diễn cho số phức $\bar{z}(1 + i)$ là điểm nào sau đây?

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

Câu 17. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh 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 18. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Ox có phương trình nào dưới đây?

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(x^2 - 4)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của $f(x)$ là

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

Câu 20. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3 - 2x}{x + 1}$ là

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

Câu 21. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x + 1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)$ có tập nghiệm là

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (-1; 2)$. C. $S = (-\infty; 2)$. D. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 22. Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số?

- A. C_{10}^2 . B. 81. C. 100. D. 90.

Câu 35. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$.
- B. $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 3$.
- C. $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 3$.
- D. $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 9$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -3 + t, \\ z = 1 - t \end{cases}$ giao điểm của d với mặt phẳng (Oxy) có tọa độ

- A. $(4; -3; 0)$.
- B. $(2; -2; 0)$.
- C. $(0; -1; -1)$.
- D. $(-2; 0; -2)$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (3; -1; 5)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.

- A. $(10; -2; 13)$.
- B. $(7; -2; 13)$.
- C. $(1; 1; -2)$.
- D. $(-2; 2; -7)$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $\widehat{SBD} = 60^\circ$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.
- C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.
- D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x + m) < \log_{\frac{1}{3}}(x - 1)$ có tập nghiệm chứa khoảng $(1; +\infty)$. Tìm tập S .

- A. $S = (3; +\infty)$.
- B. $S = [2; +\infty)$.
- C. $S = (-\infty; 0)$.
- D. $S = (-\infty; 1]$.

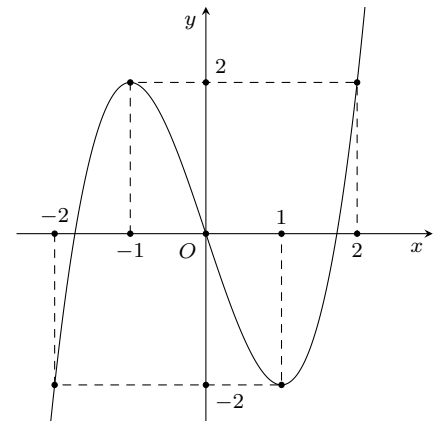
Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $2f(x) + xf\left(\frac{1}{x}\right) = x$ với mọi $x > 0$. Tính $\int_{\frac{1}{2}}^2 f(x) dx$.

- A. $\frac{7}{12}$.
- B. $\frac{9}{4}$.
- C. $\frac{7}{4}$.
- D. $\frac{3}{4}$.

Câu 41.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số $y = [f(x)]^2$ là

- A. 5.
- B. 3.
- C. 1.
- D. 4.



Câu 42. Cho số phức $z = x + yi$ ($x \geq 0, y \geq 0$) thỏa $|z - 1 + i| \leq |z + 3 - i| \leq |z - 3 - 5i|$. Giá trị lớn nhất của $T = 35x + 63y$ bằng

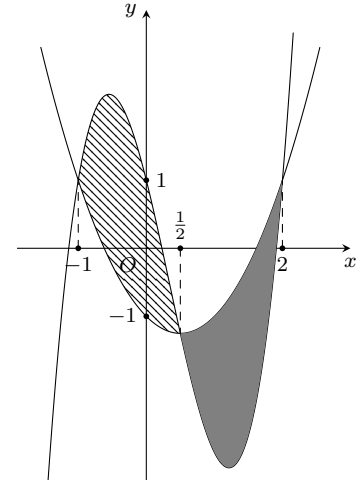
- A. 70.
- B. 126.
- C. 172.
- D. 203.

Câu 43. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi A', B', C', D' lần lượt là các điểm trên các cạnh SA, SB, SC, SD sao cho $\frac{SA'}{SA} = \frac{SC'}{SC} = \frac{1}{2}, \frac{SB'}{SB} = \frac{SD'}{SD} = \frac{1}{3}$. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V , tính thể tích tứ diện $A'B'C'D'$ theo V .

- A. $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{6}$.
- B. $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{3}$.
- C. $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{36}$.
- D. $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{18}$.

Câu 44.

Cho hai hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và $y = g(x) = mx^2 + nx + k$ cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ là $-1; \frac{1}{2}; 2$ và có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích phần kẻ sọc hình (S_1) bằng $\frac{81}{32}$. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = \frac{1}{2}, x = 2$ (phần bôi đen trong hình vẽ) bằng



- A. $\frac{79}{24}$. B. $\frac{243}{96}$. C. $\frac{81}{32}$. D. $\frac{45}{16}$.

Câu 45. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Đặt $w = z_1^{2021} + z_2^{2021}$. Khi đó

- A. $w = 2^{2021}$. B. $w = -1$. C. $w = 2^{2021}i$. D. $w = 1$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(1; 4; 2)$, bán kính bằng 2. Gọi M, N là hai điểm lần lượt thuộc hai trục Ox, Oy sao cho đường thẳng MN tiếp xúc với (S), đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OIMN$ có bán kính bằng $\frac{7}{2}$. Gọi A là tiếp điểm của MN và (S), giá trị $AM \cdot AN$ bằng

- A. $9\sqrt{2}$. B. 14. C. $6\sqrt{2}$. D. 8.

Câu 47. Xét hàm số $f(t) = \frac{9^t}{9^t + m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao

cho $\begin{cases} f(x) + f(y) = 1 \\ e^{x+y} \leq e(x+y) \end{cases}$. Tìm tổng các phần tử của S .

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

Câu 48. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 40 cm và có chiều cao là 40 cm. Một đoạn thẳng AB có chiều dài là 80 cm và có hai đầu mút nằm trên hai đường tròn đáy. Tính khoảng cách d từ đoạn thẳng đó đến trục hình trụ.

- A. $d = 40\sqrt{3}$ cm. B. $d = 25$ cm. C. $d = 20$ cm. D. $d = 20\sqrt{3}$ cm.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng (d): $\frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng (P): $2x + y + z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P), cắt (d) và tạo với (d) một góc 30° là

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

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 2x)(x - 1)^2 \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m < 100$ sao cho $f(x^2 - 8x + m)$ đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$

- A. 18. B. 82. C. 83. D. 84.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2 - NĂM HỌC 2023-2024

ĐỀ SỐ ②

Câu 1. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tính mô-đun của số phức \bar{z} .

- A. $|\bar{z}| = 5$. B. $|\bar{z}| = 1$. C. $|\bar{z}| = 25$. D. $|\bar{z}| = 4$.

Câu 2. Hàm số $y = \ln(2x + 1)$ có đạo hàm là

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{3}{2}}$ là

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

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2 - 3x} \geq 4$.

- A. $S = [1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.
C. $S = [1; 2]$. D. $S = (-\infty; 2]$.

Câu 5. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n + 2$. Tìm số hạng thứ 5 của dãy số.

- A. 17. B. 5. C. 7. D. 15.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; -2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng

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

Câu 7. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó độ dài đoạn MN bằng

- A. 22. B. 48. C. $4\sqrt{3}$. D. $\sqrt{22}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ và $\int_0^{10} f(x) dx = 7$, $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính $P = \int_0^2 f(x) dx +$

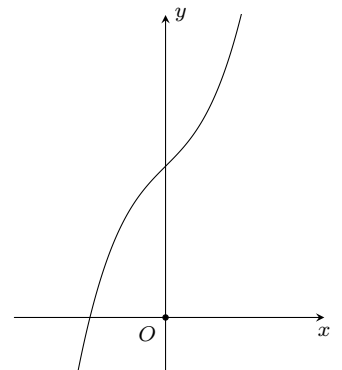
$$\int_6^{10} f(x) dx.$$

- A. $P = 7$. B. $P = -4$. C. $P = 4$. D. $P = 10$.

Câu 9.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$.



Câu 10. Trong không gian Oxy , mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y - 2z - 4 = 0$ có bán kính R là

- A. $R = \sqrt{5}$. B. $R = 25$. C. $R = 5$. D. $R = 2$.

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

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 2i$, $z_2 = 3 + i$. Phần thực của số phức $\frac{z_1}{z_2}$ là

- A. $\frac{13}{10}$. B. $\frac{-11}{29}$. C. $\frac{-11}{10}$. D. $\frac{13}{29}$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Hỏi thể tích khối lăng trụ là?

- A. 64. B. 20. C. 100. D. 80.

Câu 14. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$, $AC = a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 15. Cho mặt cầu tâm O đường kính 9cm. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu đã cho khi và chỉ khi khoảng cách từ O đến (P) bằng

- A. 3cm. B. 4,5cm. C. 9cm. D. 18cm.

Câu 16. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm a, b .

- A. $a = 2, b = \sqrt{2}$. B. $a = 2, b = 2\sqrt{2}$. C. $a = 2, b = 2$. D. $a = 2, b = -2\sqrt{2}$.

Câu 17. Cho miền hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh trục AB ta được

- A. khối nón tròn xoay. B. hình trụ tròn xoay.
C. khối trụ tròn xoay. D. khối trụ tròn xoay ghép bởi hai khối nón tròn xoay.

Câu 18. Cho mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào cắt mặt phẳng (P) ?

- A. $d_3: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$ B. $d_4: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}$
C. $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{2}$. D. $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{1}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 . Giá trị của biểu thức $S = x_1^2 + x_2^2$ bằng

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

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{2}{3x-4}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x - 6 \leq 0$ là

- A. $S = [64; +\infty)$. B. $S = \left[\frac{1}{2}; 64\right]$.
C. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$. D. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [64; +\infty)$.

Câu 22. Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

- A. A_{30}^4 . B. 30^5 . C. 5^{30} . D. C_{30}^5 .

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

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

Câu 24. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1-\ln x}}{x} dx$. Đặt $u = \sqrt{1-\ln x}$. Khi đó I bằng

- A. $I = 2 \int_0^1 u^2 du$. B. $I = -2 \int_0^1 u^2 du$. C. $I = \int_1^0 \frac{u^2}{2} du$. D. $I = - \int_1^0 u^2 du$.

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3 \cos x - 3^{x-1}$ là

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

Câu 26. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

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

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Điểm cực đại của hàm số là $B\left(1; \frac{4}{3}\right)$.
- B. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $B(0; 1)$.
- C. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $B(0; 1)$.
- D. Điểm cực tiểu của hàm số là $B\left(1; \frac{4}{3}\right)$.

Câu 28. Với a, b là các số thực dương bất kì, $\log_2 \frac{a}{b^4}$ bằng

- A. $\log_2 a - \log_2(4b)$.
- B. $\frac{1}{4} \log_2 \frac{a}{b}$.
- C. $2 \log_2 \frac{a}{b}$.
- D. $\log_2 a - 4 \log_2 b$.

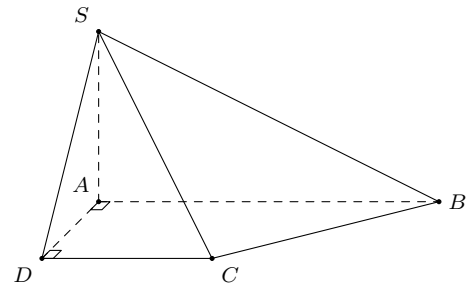
Câu 29. Cho miền phẳng (D) giới hạn bởi đồ thị $y = \sqrt{x}$, hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

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

Câu 30.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D có $AB = 2AD = 2DC = a$ (xem hình vẽ minh họa). Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng

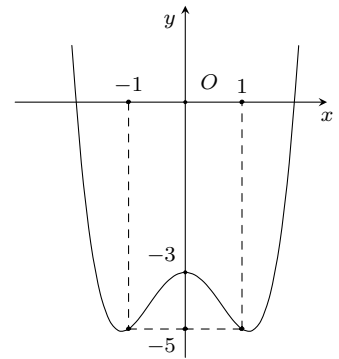
- A. 60° .
- B. 90° .
- C. 30° .
- D. 45° .



Câu 31.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 8 = 0$ là

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



Câu 32. Tất cả giá trị của m để hàm số $y = \frac{x + m}{x - 2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định là

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

Câu 33. Một hộp đựng 15 thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ và nhân 2 số ghi trên thẻ với nhau. Tính xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ được rút ra là số chẵn.

- A. $\frac{4}{15}$.
- B. $\frac{11}{15}$.
- C. $\frac{1}{5}$.
- D. $\frac{13}{15}$.

Câu 34. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 1$ là

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

Câu 35. Xét các số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(\bar{z} + 2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; -1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y+4}{4} = \frac{z-2}{1}$.

Đường thẳng đi qua M , đồng thời cắt và vuông góc với d có phương trình là

- A. $\frac{x-2}{6} = \frac{y-3}{5} = \frac{z+1}{-32}$.
- B. $\frac{x+2}{6} = \frac{y+3}{-5} = \frac{z-1}{32}$.
- C. $\frac{x-2}{-6} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+1}{-32}$.
- D. $\frac{x-2}{-6} = \frac{y-3}{5} = \frac{z+1}{32}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{v} = (1; -2; 1)$, véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{v}$ có tọa độ là

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

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là

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

Câu 39. Giải bất phương trình $6^{\log_6^2 x} + x^{\log_6 x} \leq 12$ ta được tập nghiệm $S = [a; b]$. Khi đó giá trị của $a \cdot b$ là

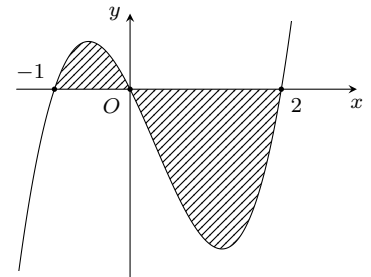
- A. 1.
- B. 2.
- C. 12.
- D. $\frac{3}{2}$.

Câu 40.

Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ là hàm bậc ba và trục hoành gồm hai phần, phần nằm phía trên trục hoành có diện tích $S_1 = \frac{5}{12}$. Tính $I =$

$$\int_0^1 f(3x-1)dx.$$

- A. $\frac{5}{3}$.
- B. $-\frac{3}{4}$.
- C. $-\frac{37}{36}$.
- D. $-\frac{1}{4}$.



Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như hình bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 1 - |x - 1|)$ là

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

- A. 8.
- B. 9.
- C. 10.
- D. 7.

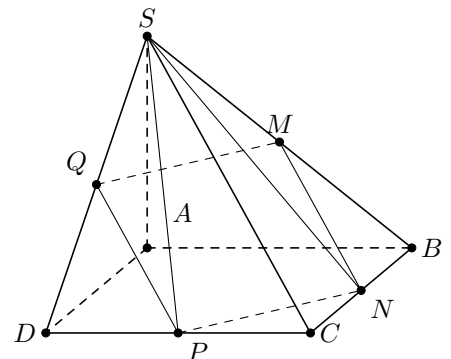
Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2 = 2|z + \bar{z}| + 4$ và $|z - 1 - i| = |z - 3 + 3i|$?

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

Câu 43.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SB, BC, CD và SD . Gọi V_1 và V lần lượt là thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và $S.ABCD$. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V}$.

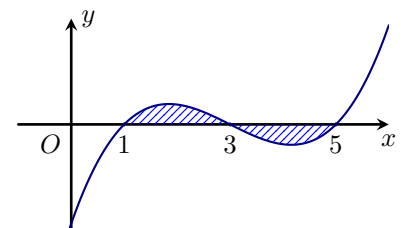
- A. $\frac{1}{12}$.
- B. $\frac{1}{4}$.
- C. $\frac{1}{8}$.
- D. $\frac{3}{8}$.



Câu 44.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng tô đậm bằng 1. Giá trị của $a + 2b + 3c + 4d$ bằng

- A. -8 .
- B. -1 .
- C. 1.
- D. 8.



Câu 45. Gọi S là tập hợp tất cả các số thực m để phương trình $z^2 + 3z + m^2 - 2m = 0$ có nghiệm phức z_0 mà $|z_0| = 2$. Tổng tất cả các số trong tập S bằng

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 2.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 6; 2)$, $B(2; -2; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Xét đường thẳng d thay đổi thuộc (P) và đi qua B , gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên d . Biết rằng khi d thay đổi thì H thuộc một đường tròn cố định. Diện tích của hình tròn đó bằng

- A. 4π . B. π . C. 6π . D. 3π .

Câu 47. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $e^{x^2+m} = x^2 + m + 1$ có nghiệm $x \in (-1; 5)$.

- A. 23. B. 24. C. 25. D. 26.

Câu 48. Cắt hình nón đỉnh I bởi một mặt phẳng đi qua trục hình nón ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$; AB là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (IAB) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Tính theo a diện tích S của tam giác IAB .

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 3; 1)$, $B(0; 2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$. Gọi d là đường thẳng nằm trên (P) sao cho mọi điểm của d cách đều hai điểm A và B . Phương trình của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

- A. 2. B. Vô số. C. 3. D. 1.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2 - NĂM HỌC 2023-2024
ĐỀ SỐ 3

Câu 1. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x + 2i = 3 + 4yi$.

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

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- A. $\mathcal{D} = (-1; 1)$. B. $\mathcal{D} = (0; 1)$. C. $\mathcal{D} = (-1; 3)$. D. $\mathcal{D} = (-3; 1)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Đạo hàm của hàm số trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y' = \alpha x^{\alpha-1}$.
 B. Tập xác định của hàm số luôn chứa khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi $\alpha > 0$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi $\alpha < 0$.
 D. Đồ thị của hàm số luôn có đường tiệm cận ngang là trục Ox , tiệm cận đứng là trục Oy .

Câu 4. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2x^2 < 2^{6-x}$ là

- A. $(-3; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-2; 3)$. D. $(-\infty; -3)$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_2 = 3$ và $u_4 = 7$. Giá trị của u_{15} bằng

- A. 31. B. 27. C. 29. D. 35.

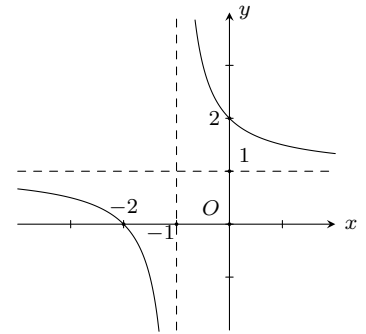
Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 2)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x - 3y + z - 1 = 0$ và $(R): 3x + y + z - 4 = 0$ là

- A. $(P): 2x - y - 5z + 10 = 0$. B. $(P): 2x + y - 5z + 6 = 0$.
 C. $(P): 3x - y - z + 1 = 0$. D. $(P): x - y - 2z + 5 = 0$.

Câu 7.

Cho hyperbol (H) có đồ thị như hình vẽ. Số giao điểm của (H) và đường thẳng d có phương trình $y = x$ là

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



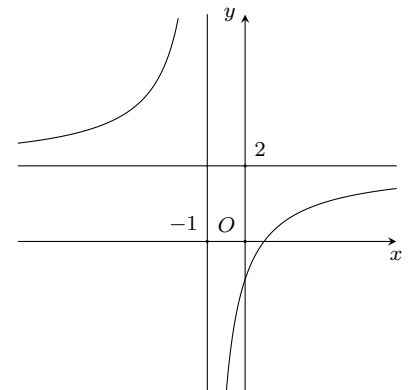
Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của a để $\int_0^a (2x - 3) dx \leq 4$?

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

Câu 9.

Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $y' > 0, \forall x \neq -1$.
 C. $y' < 0, \forall x \neq -1$. D. $y' > 0, \forall x \neq 2$.



Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(3; -2; 4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 4 = 0$ là

0 là

A. $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2 = \frac{20}{3}$.

B. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = \frac{20}{3}$.

C. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = \frac{400}{9}$.

D. $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2 = \frac{400}{9}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 3; 1)$, $N(3; 1; 1)$ và $P(1; m - 1; 2)$. Tìm m để $MN \perp NP$.

A. $m = -4$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = 0$.

Câu 12. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \left(\frac{2+i}{1-2i}\right)^2 + i^{2019}$.

A. $\bar{z} = -1$.

B. $\bar{z} = -1 - i$.

C. $\bar{z} = -1 + i$.

D. $\bar{z} = i$.

Câu 13. Tính thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 10cm^2 , chiều cao bằng 60cm .

A. 100cm^3 .

B. 600cm^3 .

C. 300cm^3 .

D. 200cm^3 .

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc mặt đáy, $SA = a\sqrt{6}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

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

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

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

Câu 15. Cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) , biết khoảng cách từ tâm của mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng a . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi a$. Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

A. $12\pi a^2$.

B. $16\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $8\pi a^2$.

Câu 16. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 2i$. Tọa độ điểm đối xứng với M qua trục Oy là

A. $(-3; -2)$.

B. $(3; 2)$.

C. $(-3; 2)$.

D. $(3; -2)$.

Câu 17. Cho khối nón có chu vi đáy 8π và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối nón đã cho bằng

A. 12π .

B. 4π .

C. 16π .

D. 24π .

Câu 18. Trong không gian cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 + 8t \end{cases}$. Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

A. $\begin{cases} x = -3 - 4t \\ y = -5 + 2t \\ z = -2 + 16t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -5 + 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 3 + 2t \\ z = -5 + t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + \frac{1}{2}t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$.

Câu 19.

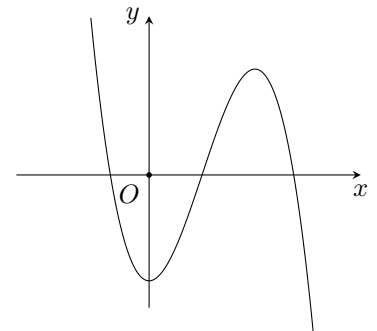
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên tập số thực \mathbb{R} và có đạo hàm là $f'(x)$. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.



Câu 20. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 21. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.

A. $x > 3$.

B. $\frac{1}{3} < x < 3$.

C. $x < 3$.

D. $x > -\frac{10}{3}$.

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

- A. $m \in (1; 3)$. B. $m \in (1; 3]$. C. $m \in [1; 3]$. D. $m \in [1; 3)$.

Câu 32. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + 2(m+1)x - 2021$ đồng biến trên \mathbb{R} là

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

Câu 33. Seagame 30 có 11 đội bóng tham gia trong đó có hai đội Việt Nam và Thái Lan. Ban tổ chức chia ngẫu nhiên thành hai bảng một bảng gồm 5 đội, một bảng gồm 6 đội. Tính xác suất để Việt Nam và Thái Lan ở cùng một bảng.

- A. $\frac{3}{11}$. B. $\frac{2}{11}$. C. $\frac{5}{11}$. D. $\frac{6}{11}$.

Câu 34. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Giá trị của biểu thức $2x_1 + 3x_2$ bằng

- A. $2 \log_3 2$. B. $3 \log_3 2$. C. 8. D. 7.

Câu 35. Phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm phức $z = 1 - 3i$. Khi đó $2a^3 + b^3 + 3$ bằng

- A. 2035. B. 1987. C. 2019. D. 2020.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi α là góc giữa mặt phẳng $(P): x + 3y + z - 2 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{1}$. Tính α .

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 0° .

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 1)$ và $B(-1; 2; 1)$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với A qua điểm B .

- A. $A'(3; 4; -3)$. B. $A'(-4; 3; 1)$. C. $A'(1; 3; 2)$. D. $A'(5; 0; 1)$.

Câu 38. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = AA' = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và DC' bằng

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

Câu 39. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_3 \frac{2x+1}{x-1} \right) \geq 0$ có tập nghiệm là

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $xf'(x) = e^{x^2} - 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$, $f(1) = 0$. Giá trị của $\int_0^1 xf(x) dx$ bằng

- A. $\frac{1}{4}(e-2)$. B. $-\frac{1}{4}(e-2)$. C. $\frac{1}{2}(e-2)$. D. $-\frac{1}{2}(e-2)$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân

- A. $m = -1$. B. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. C. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. D. $m = 1$.

Câu 42. Cho các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = 4$, $|z_2| = 5$, $|z_3| = 2$ và $|4z_1z_2 + 16z_2z_3 + 25z_3z_1| = 80$. Giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_2 + z_3|$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 2. D. 1.

Câu 43. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , M là trung điểm cạnh CC' biết hai mặt phẳng (MAB) và $(MA'B')$ tạo với nhau một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 44.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2 - NĂM HỌC 2023-2024
ĐỀ SỐ 4

Câu 1. Tìm số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 2 - i$.

- A. $A = 2 + i$. B. $z = 1 - 2i$. C. $z = -2 - i$. D. $z = -2 + i$.

Câu 2. Hàm số $y = (x^2 - x + 1)e^x$ có đạo hàm là

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

Câu 3. Hàm số $y = (4 - x)^e$ xác định khi và chỉ khi

- A. $x \in (0; +\infty)$. B. $x \neq 4$. C. $x \in (4; +\infty)$. D. $x \in (-\infty; 4)$.

Câu 4. Một nhóm các chuyên gia y tế đang nghiên cứu và thử nghiệm độ chính xác của một bộ xét nghiệm COVID-19.

Giả sử cứ sau n lần thử nghiệm và điều chỉnh bộ xét nghiệm thì tỉ lệ chính xác của bộ xét nghiệm đó tuân theo công thức $S(n) = \frac{1}{1 + 2020 \cdot 10^{-0,01n}}$. Hỏi phải tiến hành ít nhất bao nhiêu lần thử nghiệm và điều chỉnh bộ xét nghiệm để đảm bảo tỉ lệ chính xác của bộ xét nghiệm đó đạt trên 90%?

- A. 426. B. 425. C. 428. D. 427.

Câu 5. Cho cấp số nhân tăng dần (u_n) có $u_2 = 4$ và $u_4 = 9$. Tìm u_3 .

- A. 8. B. 6. C. 6,5. D. 7.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 6 = 0$ là

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

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 1 - m$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

- A. 3. B. 33. C. 32. D. 31.

Câu 8. Tính tích phân $I = \int_0^{2019} e^{2x} dx$.

- A. $I = \frac{1}{2}e^{4038}$. B. $I = \frac{1}{2}e^{4038} - 1$. C. $I = \frac{1}{2}(e^{4038} - 1)$. D. $I = e^{4038} - 1$.

Câu 9.

Bảng biến thiên như hình vẽ bên là của hàm số nào?

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

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 4; 2)$, biết thể tích khối cầu là $V = 972\pi$.

- A. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 81$. B. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 9$.
C. $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + (z - 2)^2 = 9$. D. $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + (z + 2)^2 = 81$.

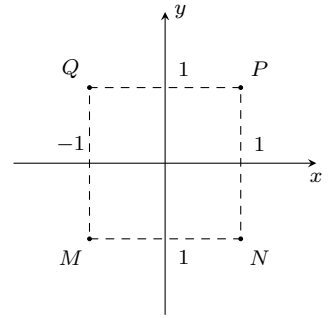
Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(-2; 1; -1)$ thuộc mặt phẳng nào sau đây?

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

Câu 12.

Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 3i)z + 2i = -4$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của z trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?

- A. Điểm M .
- B. Điểm N .
- C. Điểm P .
- D. Điểm Q .



Câu 13. Thê tích khối chóp có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao $\frac{a}{2}$ là

- A. $V = \frac{3}{2}a^3$.
- B. $V = \frac{1}{2}a^3$.
- C. $V = \frac{a^3}{6}$.
- D. $V = \frac{4}{3}a^3$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = a, AD = 2a, SA = 3a$. Thê tích V của hình chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 15. Cho mặt cầu $S(O; r)$, biết khoảng cách từ O tới mặt phẳng (P) bằng $\frac{r}{3}$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 16. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Điểm biểu diễn số phức liên hợp của z có tọa độ là

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

Câu 17. Một dụng cụ đựng chất lỏng có dạng hình nón với chiều cao 30 cm và bán kính đáy là 15 cm. Dụng cụ này đựng được tối đa bao nhiêu cm^3 chất lỏng?

- A. $2250\pi \text{ cm}^3$.
- B. $750\pi \text{ cm}^3$.
- C. 2250 cm^3 .
- D. 750 cm^3 .

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của trục zOz' là

- A. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 20. Xác định m để đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 2m - 1}{x + m}$ đi qua điểm $M(3; 1)$.

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 < 0$ là khoảng $(a; b)$. Giá trị biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

- A. 20.
- B. 5.
- C. 16.
- D. 10.

Câu 22. Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 học sinh đứng thành một hàng dọc?

- A. 256.
- B. 12.
- C. 4.
- D. 24.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} - \frac{1}{x^2}$ là

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

Câu 24. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos x dx$ và $u = \sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = \int_0^1 u^2 du.$ B. $I = -\int_0^1 u^2 du.$ C. $I = -\int_{-1}^0 u^2 du.$ D. $I = 2 \int_0^1 u du.$

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = \sin x - 9 \cos 3x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(\pi)$ bằng

- A. $2\pi.$ B. $2 + 2\pi.$ C. $-2\pi.$ D. $2 - 2\pi.$

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , đạo hàm $f'(x)$ có bảng xét dấu như sau

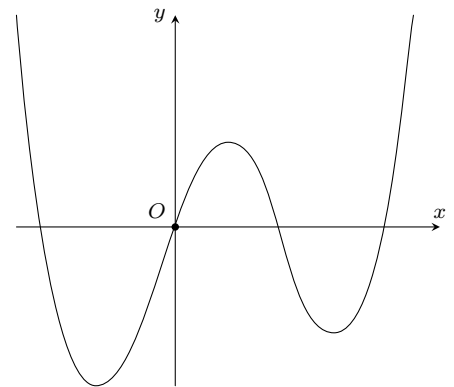
| | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| x | $-\infty$ | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | | + | 0 | - | 0 | - | 0 | + | 0 | - | |

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

- A. $(0; 3).$ B. $(-2; 1).$ C. $(3; 4).$ D. $(4; 5).$

Câu 27.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.



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

Câu 28. Cho $\log_3 a = 2, \log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $Q = 2 \log_3(\log_3(3a)) + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- A. $\frac{3}{2}.$ B. $\frac{5}{4}.$ C. 4. D. 0.

Câu 29. Cho hình phẳng H giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 1$ và trục hoành. Thể tích V của khối tròn xoay có được khi quay hình H xung quanh trục Ox là

- A. $V = \pi \int_0^1 (x^2 - 1)^2 dx.$ B. $V = \pi \int_0^1 (x^2 - 1) dx.$
 C. $V = \int_{-1}^1 (x^2 - 1)^2 dx.$ D. $V = \pi \int_{-1}^1 (x^4 - 2x^2 + 1) dx.$

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Số đo của góc giữa hai mặt phẳng $(BA'C)$ và $(DA'C)$ bằng

- A. $90^\circ.$ B. $60^\circ.$ C. $30^\circ.$ D. $45^\circ.$

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

Phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $0 \leq m \leq 3.$ B. $-1 < m < 3.$ C. $0 < m < 3.$ D. $0 \leq m < 3.$

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = x \cdot (2x + 1) \cdot g(x) + 1$, trong đó $g(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(2 - x) + x$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(1; \frac{3}{2})$. B. $(0; 1)$. C. $(2; \frac{5}{2})$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 33. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Mỗi bạn Châu và An chọn ngẫu nhiên ba số trong tập A . Tính xác suất để trong hai bộ số của Châu và An chọn ra có nhiều nhất một số giống nhau.

- A. $\frac{21}{40}$. B. $\frac{49}{60}$. C. $\frac{17}{24}$. D. $\frac{203}{480}$.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $\log_2(4 - 2^x) = 2 - x$ là

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

Câu 35. Trong mặt phẳng phức gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1 = \sqrt{3} - i\sqrt{14}; z_2 = -\sqrt{7} + i\sqrt{10}$ và $z_3 = -\sqrt{3} + i\sqrt{14}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Tam giác ABC là tam giác vuông tại B . B. Tam giác ABC là tam giác vuông tại C .
C. Tam giác ABC là tam giác đều. D. Tam giác ABC là tam giác vuông tại A .

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và $B(3; 0; 0)$ là

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

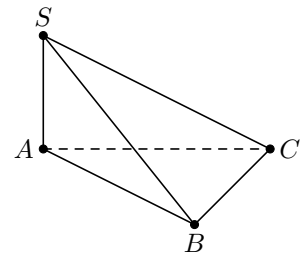
Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, độ dài véc-tơ $\vec{u} = (-2; 1; 2)$ bằng

- A. 1. B. 3. C. 5. D. 9.

Câu 38.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Biết đáy là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

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



Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên $x \in [-2022; 2022]$ thỏa mãn $(3^{x^2} - 27^x) \sqrt{\log_2(4x) - 2} \geq 0$?

- A. 2021. B. 2023. C. 2022. D. 2020.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(0) = 3, f(x) + f(2 - x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tính tích phân $I = \int_0^2 x f'(x) dx$.

- A. $I = -\frac{10}{3}$. B. $I = -\frac{4}{3}$. C. $I = \frac{5}{3}$. D. $I = \frac{2}{3}$.

Câu 41. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|--|
| x | $-\infty$ | -1 | 1 | 3 | $+\infty$ | | | | | |
| $f'(x)$ | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $-$ | | |
| $f(x)$ | | ↗ | | ↘ | | ↗ | | ↘ | | |
| | $-\infty$ | | | | | | | | $-\infty$ | |

Số điểm cực đại của hàm số $y = f(\sqrt{x^2 - 2x + 2})$ là

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

Câu 42. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 - i| + |z_1 - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z_1 + z_2|$.

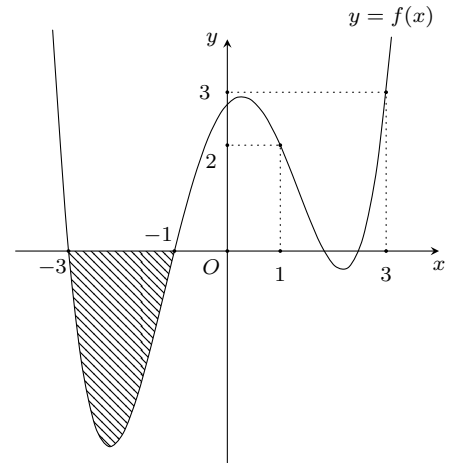
- A. $\sqrt{2} + 1$. B. $\sqrt{2} - 1$. C. $2\sqrt{2} + 1$. D. $2\sqrt{2} - 1$.

Câu 43. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi M là trung điểm của AA' , N là trung điểm của AM , P nằm trên BB' sao cho $BP = 4B'P$. Gọi thể tích khối đa diện $MNBCC'P$ là V_1 . Tỷ số $\frac{V_1}{V}$ bằng

- A. $\frac{41}{60}$. B. $\frac{37}{49}$. C. $\frac{41}{57}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 44.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích phần gạch chéo trên hình vẽ bằng 5. Giá trị của biểu thức



$$T = \int_{-1}^0 f(2x - 1) dx + \int_0^1 f'(x + 2) dx + \int_1^2 f'(x) dx$$

- A. -5 . B. $-\frac{3}{2}$. C. 6 . D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 45. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2z + m + 1 = 0$ (m là tham số thực). Gọi A, B là hai điểm biểu diễn hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 của phương trình. Tổng các giá trị của tham số m để tam giác OAB vuông bằng

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm thuộc $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-2}$ và tiếp xúc với $(P): 3x + 2y + z - 6 = 0$, $(Q): 2x + 3y + z = 0$ là

- A. $(x - 11)^2 + (y - 17)^2 + (z + 17)^2 = \frac{65}{14}$. B. $(x + 11)^2 + (y + 17)^2 + (z - 17)^2 = 224$.
 C. $(x + 11)^2 + (y + 17)^2 + (z - 17)^2 = 229$. D. $(x - 11)^2 + (y + 17)^2 + (z + 17)^2 = 225$.

Câu 47. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $\log_2(x^2 + y^2) \leq 1 + \log_2(2x + y)$ và $x - 2y > 0$?

- A. 10 . B. 8 . C. 9 . D. 7 .

Câu 48. Cho hình nón có đỉnh có bán kính S đáy bằng a và góc ở đỉnh bằng 120° . Thiết diện tạo bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh và hình nón là S một tam giác có diện tích lớn nhất bằng

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{2}$. Viết phương trình tham số của phân giác góc nhọn tạo bởi d_1 và d_2 .

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

Câu 50.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Bảng biên thiên của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Trên $[-4; 2]$, hàm số $y = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + x$ đạt giá trị lớn nhất bằng

| | | | | | |
|---------|----|---|----|---|---|
| x | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| $f'(x)$ | 3 | 1 | -1 | 2 | 4 |

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

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2 - NĂM HỌC 2023-2024
ĐỀ SỐ 5

Câu 1. Trên mặt phẳng Oxy , biết $M(-2; 1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Mô-đun của z bằng

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

Câu 2. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^x$. B. $y = \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{4}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3}\right)^x$.

Câu 3. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[8]{x^{15}}$ là

- A. $y' = \sqrt[8]{x^7}$. B. $y' = \sqrt[7]{x^8}$. C. $y' = \frac{15}{8}\sqrt[8]{x^7}$. D. $y' = \frac{15}{8}\sqrt[7]{x^8}$.

Câu 4. Đầu năm 2016, ông A thành lập một công ty. Tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong năm 2016 là 1 tỷ đồng. Biết rằng cứ sau mỗi năm thì tổng số tiền để trả cho nhân viên trong cả năm đó tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm lớn hơn 2 tỷ đồng?

- A. Năm 2023. B. Năm 2022. C. Năm 2021. D. Năm 2020.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu bằng -2 và công bội bằng 2 . Giá trị của u_5 bằng

- A. -32 . B. 32 . C. 64 . D. -64 .

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 3 = 0$ và $(\beta): 3x - 4y + 5z = 0$. Xác định góc tạo bởi hai mặt phẳng (α) và (β) .

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 7. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $(d): y = x + 1$ và đường cong $(C): y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

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

Câu 8. Giả sử $\int_{-1}^2 f(x) dx = 7$ và $\int_{-1}^7 f(t) dt = 11$. Tổng $\int_2^4 f(u) du + \int_4^7 f(z) dz$ bằng

- A. 4 . B. -4 . C. 18 . D. 9 .

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Chọn hàm số phù hợp với bảng biến thiên?

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

Câu 10. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 16 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 2 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính là

- A. $r = \sqrt{6}$. B. $r = 2\sqrt{2}$. C. $r = 4$. D. $r = 2\sqrt{3}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 2; 3)$ đến mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 5 = 0$ bằng

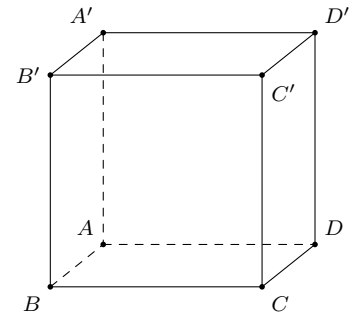
- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)\bar{z} = 7 + 4i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = z - 3i$.

- A. $\bar{w} = 3 + i$. B. $\bar{w} = 3 - i$. C. $\bar{w} = 3 + 7i$. D. $\bar{w} = 3 - 7i$.

Câu 13.

Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh $AB = 2$, $BC = 3$, $CC' = 5$.



- A. 20. B. 25. C. 30. D. 50.

Câu 14. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a\sqrt{2}$, $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Thể tích hình lăng trụ đó bằng

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

Câu 15. Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$ cm. Thiết diện của mặt cầu cắt bởi mặt phẳng bất kỳ có diện tích lớn nhất bằng

- A. $\frac{4}{3}\pi \text{ cm}^2$. B. $32\pi \text{ cm}^2$. C. $16\pi \text{ cm}^2$. D. $8\pi \text{ cm}^2$.

Câu 16. Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$, biết số phức z_1 có phần ảo âm. Phần ảo của số phức z_2 là.

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

Câu 17. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3$ cm, $AC = 8$ cm. Cho tam giác ABC quay quanh trục AB ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

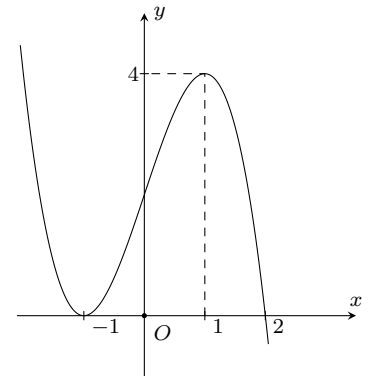
- A. $68\pi \text{ cm}^3$. B. $384\pi \text{ cm}^3$. C. $128\pi \text{ cm}^3$. D. $64\pi \text{ cm}^3$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

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

Câu 19.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



- A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
 B. Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng 4.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

| | | | | | |
|------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | 3 | 7 | $+\infty$ |
| y' | + | + | - | | |
| y | 2 | 4 | $+\infty$ | $+\infty$ | 0 |

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,5}(3x - 2) - 1}$ là

- A. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$. B. $\left[\frac{5}{6}; +\infty\right)$. C. $\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}\right]$. D. $\left(-\infty; \frac{5}{6}\right]$.

Câu 22. Số cách chọn 3 học sinh từ 40 học sinh trong lớp 12A để phân công vào ba vị trí lớp trưởng, lớp phó và bí thư là

- A. 3^{40} . B. C_{40}^3 . C. 40^3 . D. A_{40}^3 .

Câu 23. Tìm nguyên hàm $y = F(x)$ của hàm số $y = f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

- A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$. B. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.
 C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1$. D. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 6x + 6, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm $f(x)$ thỏa mãn $F(1) = 5$, khi đó $F(0)$ bằng

- A. 2. B. 7. C. -3. D. 1.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| | | | | | |
|---------|-----------|-------|------|-------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | + | 0 | - | 0 | - |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ 0 ↘ | -1 | ↗ 0 ↘ | $-\infty$ |

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(2) > f(3)$. B. $f(-1) < f(0)$. C. $f(0) > f(1)$. D. $f(-2) > f(-1)$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau

| | | | | | | |
|---------|-----------|---|---|---|---|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | 2 | 3 | 4 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | + | 0 | + | 0 | - | - |

Hàm số $f(x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 27. Xét các mệnh đề sau

- $\log_2(x - 1)^2 + 2\log_2(x + 1) = 6 \Leftrightarrow 2\log_2(x - 1) + 2\log_2(x + 1) = 6$.
- $\log_2(x^2 + 1) \geq 1 + \log_2|x|, \forall x \in \mathbb{R}$.
- $x^{\ln y} = y^{\ln x}, \forall x > y > 2$.
- $\log_2^2(2x) - 4\log_2 x - 4 = 0 \Leftrightarrow \log_2^2 x - 4\log_2 x - 3 = 0$.

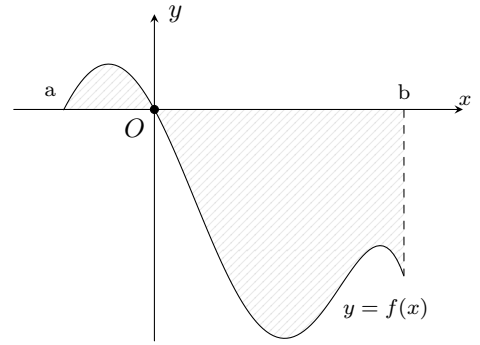
Số mệnh đề đúng là

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

Câu 28.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và thỏa mãn $\int_a^0 f(x) dx = m$,

$\int_0^b f(x) dx = n$. Diện tích hình phẳng trong hình vẽ bên bằng



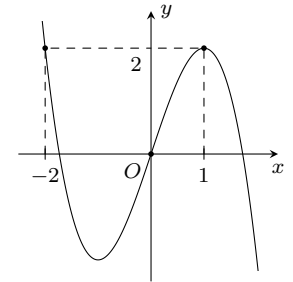
- A. $m \cdot n$. B. $m - n$. C. $m + n$. D. $n - m$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC đều, $AB = a\sqrt{3}$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) . Giá trị của $\cos \alpha$ là

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

Câu 30.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(1 - 2f(x)) = 2$ là



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

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

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 6 = 0$ là

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x + 2)(x + 1)(x^2 - 1)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 33. Một hộp gồm 30 quả cầu được đánh số từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để lấy được 3 quả cầu có đúng 1 quả cầu ghi số lẻ và tích 3 số ghi trên ba quả cầu là một số chia hết cho 8 bằng

- A. $\frac{33}{116}$. B. $\frac{21}{58}$. C. $\frac{45}{116}$. D. $\frac{6}{29}$.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x + 2) + \log_4(x - 5)^2 + \log_{\frac{1}{2}} 8 = 0$ là

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

Câu 35. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $z^2 = |z|^2 - 2z$. Tổng phần thực của các số phức thuộc S bằng

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

Câu 36. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 5 = 0$. Gọi M là giao điểm của Δ và (P) . Tính độ dài OM .

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

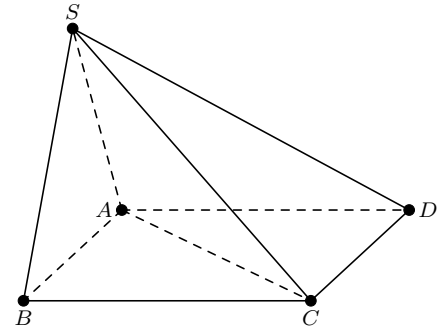
Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -1)$. Gọi H là điểm đối xứng với M qua trục Ox . Tọa độ điểm H là

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

Câu 38.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{28}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.



Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x trong đoạn $[0; 2020]$ thỏa mãn bất phương trình sau $16^x + 25^x + 36^x \leq 20^x + 24^x + 30^x$.

- A. 3. B. 2000. C. 1. D. 1000.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x) dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 1$. C. $I = -12$. D. $I = -8$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình sau

| | | | | | |
|--------|-----------|------|-----|------|-----------|
| x | $-\infty$ | -2 | 0 | 2 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | 1 | 5 | -1 | $+\infty$ |

Số điểm cực tiểu của hàm số $y = 2021^{f(x)} - 2020^{f(x)}$ là

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

Câu 42. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 + 2i| = |z_2 + 1 - 2i| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |2z_1 - iz_2|$.

- A. 8. B. 7. C. 5. D. 6.

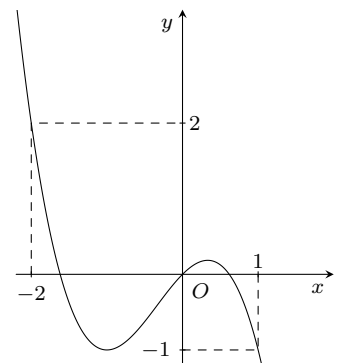
Câu 43. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, AB = 2a$. Góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $3a^3$. B. a^3 . C. $12\sqrt{2}a^3$. D. $4\sqrt{2}a^3$.

Câu 44.

Cho hàm đa thức bậc bốn $y = f(x)$, đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x - 1) + 2x^2 - 2x + \frac{1}{2}$ trên đoạn $[-\frac{1}{2}; 1]$ bằng

- A. $f(1) + \frac{1}{2}$. B. $f(-2) + 2$. C. $f(-1) + \frac{1}{2}$. D. $f(0)$.



Câu 45. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + iz - m = 0$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $(z_1^3 + i)(z_2^3 + i) = -4$. Tổng tất cả các phần tử của S có giá trị bằng

