

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 3x + 2)$.

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

B. $D = [1; 2]$.

C. $D = (1; 2)$.

D. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 2: Phương trình $\sin x = \cos x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$?

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (1; 0; -2)$. Trong các vector sau đây, vector nào **không** cùng phương với vector \vec{a} ?

A. $\vec{c} = (2; 0; -4)$.

B. $\vec{d} = \left(-\frac{1}{2}; 0; 1\right)$.

C. $\vec{0} = (0; 0; 0)$.

D. $\vec{b} = (1; 0; 2)$.

Câu 4: Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có 3 đường tiệm cận?

A. $y = \frac{1}{x-1}$.

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

C. $y = \frac{1}{x^2+1}$.

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

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;3)$, $B(1;3;2)$, $C(-1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

A. $(ABC): x - 2y + 4z - 11 = 0$.

B. $(ABC): x + 2y + 4z + 15 = 0$.

C. $(ABC): x + 2y + 4z - 15 = 0$.

D. $(ABC): x - 2y + 4z + 11 = 0$.

Câu 6: Tìm nghiệm âm lớn nhất trong các nghiệm âm của phương trình $\tan^2 x - (1 + \sqrt{3})\tan x + \sqrt{3} = 0$.

A. $x = -\frac{\pi}{4}$.

B. $x = -\frac{3\pi}{4}$.

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

D. $x = -\frac{\pi}{3}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\int_a^b f(x).dx = F(a) - F(b)$.

B. $\int_a^b f(x).dx = f(b) - f(a)$.

C. $\int_a^b f(x).dx = F(b) + F(a)$.

D. $\int_a^b f(x).dx = F(b) - F(a)$.

Câu 8: Mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?A. Đồ thị của hàm số $y = \log_{2018} x$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng.B. Đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2018^x}$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.C. Đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2018^x}$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng.D. Đồ thị của hàm số $y = \log_{2018} x$ nằm bên phải trục tung.**Câu 9:** Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\ln \frac{a}{3} = \ln 3 - \ln a$.

B. $\ln(3+a) = \ln 3 + \ln a$.

C. $\ln \sqrt[3]{a} = 3 \cdot \ln a$.

D. $\ln(3a) = \ln 3 + \ln a$.

Câu 10: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C): $y = x^4 - 3x^2 + 4$ tại điểm cực đại của đồ thị hàm số?

- A. $y = \frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $y = \frac{7}{4}$. C. $y = 0$. D. $y = 4$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;2;-3)$. Gọi M, N, P là hình chiếu vuông góc của điểm A trên ba trục Ox, Oy, Oz. Viết phương trình mặt phẳng (MNP).

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

Câu 12: Cho a, b là hai số thực dương thỏa $\log_{\frac{1}{2018}} a \leq \log_{\frac{1}{2018}} b$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $a \geq b > 0$. B. $a > b > 0$. C. $b > a > 0$. D. $b \geq a > 0$.

Câu 13: Cho hình trụ có thể tích bằng 32π và độ dài đường cao bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

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

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{2}$, $AB = a$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 15: Tính thể tích V của khối chóp $C'.ABC$ biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng a^3 .

- A. $V = 9a^3$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = 3a^3$. D. $V = \frac{a^3}{9}$.

Câu 16: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông cân tại A và $BC = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 17: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 2. Tính diện tích toàn phần S của hình nón đã cho.

- A. $S = 4\pi$. B. $S = 2\pi$. C. $S = 3\pi$. D. $S = \pi$.

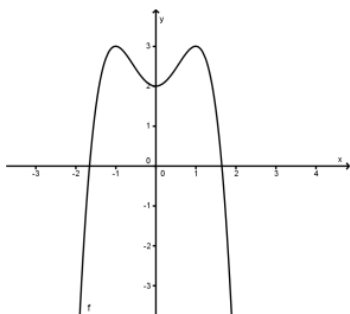
Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln^2 \sqrt{x}$.

- A. $y' = \frac{2 \ln \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$. B. $y' = \frac{\ln x}{2x}$. C. $y' = \frac{\ln \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$. D. $y' = \frac{\ln \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm là hàm số $f'(x)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\int f(x) dx = f'(x) + C$. B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
C. $\int f'(x) dx = -f(x) + C$. D. $\int f(x) dx = -f'(x) + C$.

Câu 20: Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?



- A. $a < 0, b < 0, c > 0$. B. $a < 0, b > 0, c < 0$. C. $a < 0, b > 0, c > 0$. D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 21: Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{2x} = 2$.

- A. $S = \{\log_3 \sqrt{2}\}$. B. $S = \{\log_{\sqrt{2}} 3\}$. C. $S = \{\log_{\sqrt{3}} 2\}$. D. $S = \{\log_2 \sqrt{3}\}$.

Câu 22: Tích phân $I = \int_0^{\ln 2} \frac{dx}{e^x}$ bằng

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

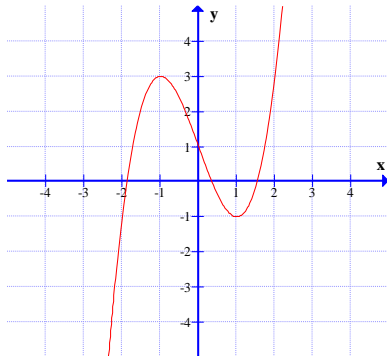
Câu 23: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích V . Gọi I, J lần lượt là trung điểm hai cạnh bên SB, SC . Tính thể tích của khối chóp $S.AIJ$ theo V .

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

Câu 24: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}, AB = a$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng AD và SB .

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

Câu 25: Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Phương trình $f(|x|) = \sqrt{5}$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?



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

Câu 26: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 1$ là

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

Câu 27: Trong các khối đa diện đều sau, khối đa diện đều nào là khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$?

- A. Khối hai mươi mặt đều. B. Khối tứ diện đều.
C. Khối bát diện đều. D. Khối lập phương.

Câu 28: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. $\sin^2 x - \cos^2 x = -\cos 2x$. B. $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$.
C. $\sin^2 x = \cos^2 x - 1$. D. $\cos 3x - \cos x = -2 \sin 2x \cdot \sin x$.

Câu 29: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = -2$. B. $y = \frac{x+2017}{x-2018}$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 30: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $A'.ABC$ là tứ diện đều. Tính cosin của góc φ giữa đường thẳng AA' và mặt phẳng (ABC) .

- A. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\cos \varphi = \sqrt{3}$. D. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 31: Trong mặt phẳng (α) cho đường tròn (T) đường kính $AB = 2a$. Điểm C di động trên đường tròn (T) . Trên đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) tại A lấy điểm S sao cho $SA = a$. Gọi

H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên SB và SC . Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.AHK$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{75}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{15}$.

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m^2 + 1).x^4 + (m - 2017).x^2 - 2018$ có đúng một điểm cực trị.

A. $m \leq 2017$. B. $m \geq 2017$. C. $m < 2017$. D. $m > 2017$.

Câu 33: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $m.\cos^2 x - 4\sin x.\cos x + m - 2 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$?

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

Câu 34: Phương trình $\log_3 x = \frac{x+1}{2x-2}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 35: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi I là điểm thuộc cạnh AB sao cho $AI = x$ ($0 < x < a$). Tìm x (theo a) để góc giữa 2 đường thẳng DI và AC' bằng 60° .

A. $x = (4 - \sqrt{15})a$. B. $x = 2a$. C. $x = a\sqrt{3}$. D. $x = (4 - \sqrt{13})a$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa $2017.f(-x) + 2018.f(x) = \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích

phân $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

A. $\frac{1}{1009}$. B. $\frac{1}{2018}$. C. $\frac{2}{4035}$. D. $\frac{2}{2017}$.

Câu 37: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_3(3^{x+1} - 1) = 2x + \log_{\frac{1}{3}} 2$. Tính tổng

$S = 27^{x_1} + 27^{x_2}$.

A. $S = 252$. B. $S = 180$. C. $S = 45$. D. $S = 9$.

Câu 38: Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \cdot \sin 2x dx$.

A. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \cdot \sin 2x dx = -9$. B. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \cdot \sin 2x dx = 18$.

C. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \cdot \sin 2x dx = \frac{9}{2}$. D. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \cdot \sin 2x dx = 9$.

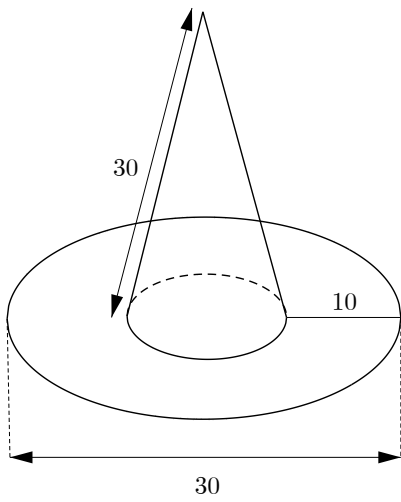
Câu 39: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - \frac{1}{2}mx^2 - x + 2018$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(4; 9; 1)$. Phương trình mặt phẳng $(\alpha): \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ qua điểm M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $OA + OB + OC$ nhỏ nhất. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 15$. B. $P = 42$. C. $P = 14$. D. $P = 36$.

Câu 41: Tính diện tích vải cần có để may một cái mũ có vành có hình dạng và kích thước được cho bởi hình vẽ bên dưới (không kể đường may).



- A. $S = 375\pi$ B. $S = 350\pi$. C. $S = 400\pi$. D. $S = 175\pi$.

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(BA'C)$ và $(DA'C)$.

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 43: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(3) = 1$. Tính $F(2)$.

- A. $F(2) = 1 - \ln 2$. B. $F(2) = 1 + \ln 2$. C. $F(2) = -1 + \ln 2$. D. $F(2) = -1 - \ln 2$.

Câu 44: Ông A gửi vào ngân hàng số tiền theo kỳ hạn một năm với lãi suất kép 12%/năm. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu năm thì ông A nhận lại được số tiền (bao gồm cả vốn và lãi) gấp ba số tiền gửi ban đầu?

- A. 9 năm. B. 10 năm. C. 8 năm. D. 11 năm.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và $\int_{-2018}^0 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^{2018} f(x) dx$ bằng

- A. -12 . B. 0 . C. -2018 . D. 2018 .

Câu 46: Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{|x|-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AD = AB = 2a$, $BC = \frac{3a}{2}$. Gọi I là trung điểm cạnh đáy AB .

Tính thể tích V của khối chóp $S.ICD$.

- A. $V = \frac{7\sqrt{3}.a^3}{4}$. B. $V = \frac{7\sqrt{3}.a^3}{6}$. C. $V = \frac{7\sqrt{3}.a^3}{2}$. D. $V = \frac{7\sqrt{3}.a^3}{12}$.

Câu 48: Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^x$ trong khoảng $\left(\frac{1}{2018}; +\infty\right)$.

- A. $y_{CT} = e^e$. B. $y_{CT} = \left(\frac{1}{e}\right)^{\frac{1}{e}}$. C. $x_{CT} = \frac{1}{e}$. D. $x_{CT} = e$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc, $SA = a$, $SB = a\sqrt{2}$, $SC = a\sqrt{6}$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $S = 9\pi a^2$. B. $S = \frac{9\pi a^2}{2}$. C. $S = \frac{9\pi a^2}{4}$. D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 50: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 9x - 7$ có đồ thị (C_m) . Tìm m để (C_m) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt lập thành cấp số cộng.

- A. $m = \frac{-1 + \sqrt{15}}{2}$. B. $m = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}$. C. $m = \frac{-1 - \sqrt{15}}{2}$. D. $m = 1$.

| made | cautron | dapan |
|------|---------|-------|
| 132 | 1 | D |
| 132 | 2 | C |
| 132 | 3 | D |
| 132 | 4 | B |
| 132 | 5 | C |
| 132 | 6 | C |
| 132 | 7 | D |
| 132 | 8 | C |
| 132 | 9 | D |
| 132 | 10 | D |
| 132 | 11 | D |
| 132 | 12 | A |
| 132 | 13 | C |
| 132 | 14 | C |
| 132 | 15 | B |
| 132 | 16 | C |
| 132 | 17 | C |
| 132 | 18 | B |
| 132 | 19 | B |
| 132 | 20 | C |
| 132 | 21 | A |
| 132 | 22 | A |
| 132 | 23 | B |
| 132 | 24 | A |
| 132 | 25 | B |
| 132 | 26 | B |
| 132 | 27 | D |
| 132 | 28 | C |
| 132 | 29 | C |
| 132 | 30 | A |
| 132 | 31 | A |
| 132 | 32 | B |
| 132 | 33 | A |
| 132 | 34 | A |
| 132 | 35 | A |
| 132 | 36 | C |
| 132 | 37 | B |
| 132 | 38 | D |
| 132 | 39 | D |
| 132 | 40 | D |
| 132 | 41 | B |
| 132 | 42 | A |
| 132 | 43 | A |
| 132 | 44 | B |
| 132 | 45 | A |
| 132 | 46 | D |
| 132 | 47 | D |
| 132 | 48 | B |
| 132 | 49 | A |
| 132 | 50 | C |