

ĐỀ ÔN SỐ 1

PHẦN A (30 câu trắc nghiệm- 6 điểm)

Câu 1: Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (|m| + 2)x^4 + (m^2 - 2021m + 2020)x^2 - 5$ có ba điểm cực trị ?

- A. 2019. B. 2020. C. 2018. D. 2017.

Câu 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có $AB = 3a$, $AD = 4a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2\sqrt{6}a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

- A. $R = \sqrt{10}a$. B. $R = 5a$. C. $R = \frac{7}{2}a$. D. $R = 7a$.

Câu 3: Cho số thực dương a , viết biểu thức $P = a^{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[3]{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $P = a^{\frac{21}{4}}$. B. $P = a^{\frac{3}{28}}$. C. $P = a^{\frac{17}{28}}$. D. $P = a^{\frac{25}{28}}$.

Câu 4: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 5$ đồng biến trên

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

Câu 5: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' biết $AB = 2a$ và $BB' = 3a$

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

Câu 6: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 6$ cm và có khoảng cách giữa hai đáy bằng 7 cm. Tính thể tích V của khối trụ được tạo nên.

- A. $V = 42\pi \text{ cm}^3$. B. $V = 84\pi \text{ cm}^3$. C. $V = 252\pi \text{ cm}^3$. D. $V = 294\pi \text{ cm}^3$.

Câu 7: Thể tích V của khối nón tròn xoay có bán kính đáy bằng r và chiều cao h được tính bởi công thức

- A. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$. B. $V = \frac{1}{3}\pi r h^2$. C. $V = \pi r^2 h$. D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 8: Tính đạo hàm của hàm số $y = 11^x$

- A. $y' = 11^x \ln 11$. B. $y' = 11^x \log 11$. C. $y' = 10^x \ln 11$. D. $y' = x 11^{x-1}$.

Câu 9: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{\pi}(x^2 - 13x + 40)$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{5; 8\}$.

C. $D = (5; 8)$.

D. $D = (-\infty; 5) \cup (8; +\infty)$.

Câu 10: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 + 7x + 2) = 5$.

A. $S = \{-10; 3\}$.

B. $S = \{-3; 10\}$.

C. $S = \{-8; 1\}$.

D. $S = \{3; 10\}$.

Câu 11: Cho khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = 3a$, $AC = 4a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 5a$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

A. $V = 15a^3$.

B. $V = 60a^3$.

C. $V = 20a^3$.

D. $V = 10a^3$.

Câu 12: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 9x + 8)^{-10}$.

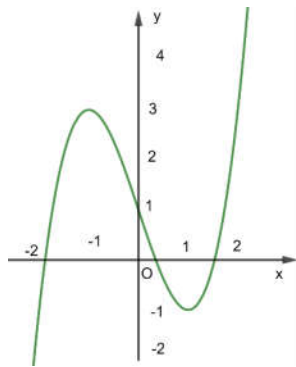
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 8\}$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-10; 1; 8\}$.

D. $D = (1; 8)$.

Câu 13: Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào sau đây?



A. $y = -x^3 - 3x + 1$.

B. $y = -x^3 + 3x + 1$.

C. $y = x^3 - 3x + 1$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

Câu 14: Phương trình $4^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 32 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Tính tổng $T = 3x_1 + 4x_2$

A. $T = 5$.

B. $T = 16$.

C. $T = 19$.

D. $T = 70$.

Câu 15: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 7x + 2$ tại điểm có hoành độ bằng 3 là

A. $y = 20x - 68$.

B. $y = 20x - 52$.

C. $y = 20x - 70$.

D. $y = 3x - 1$.

Câu 16: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{5}{3}\right)^x$.

B. $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$.

C. $y = \left(\frac{\pi}{5}\right)^x$.

D. $y = \left(\frac{3}{7}\right)^x$.

Câu 17: Số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4x - 1$ và $y = 3x + 5$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 18: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+x-10} > \frac{1}{25}$.

A. $S = (-4; 3)$.

B. $S = (-4; 3]$.

C. $S = (-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$.

D. $S = (-3; 4)$.

Câu 19: Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh l được tính bởi công thức

- A. $S_{xq} = \pi r l$. B. $S_{xq} = 2\pi r l$. C. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r l$. D. $S_{xq} = 3\pi r l$.

Câu 20: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 7$ có điểm cực đại là

- A. $x = 0$ B. $x = 7$. C. $x = 2$. D. $x = 11$.

Câu 21: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ trên đoạn $[-3; 1]$.

- A. $\max_{[-3; 1]} y = 3$. B. $\max_{[-3; 1]} y = 50$. C. $\max_{[-3; 1]} y = 0$. D. $\max_{[-3; 1]} y = 48$.

Câu 22: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = a\sqrt{10}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

- A. $V = 3a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{10}}{3}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{11}}{3}a^3$.

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x^2 + x - 10}{x^2 - 4}$ có tiệm cận đứng là

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

Câu 24: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy $r = 5$ và độ dài đường sinh $l = 9$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho là

- A. $S_{xq} = 45\pi$. B. $S_{xq} = 15\pi$. C. $S_{xq} = 10\sqrt{14}\pi$. D. $S_{xq} = 75\pi$

Câu 25: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2x+1) < 3$.

- A. $S = \left(-\frac{1}{2}; 4\right)$. B. $S = \left(-\frac{1}{2}; 13\right)$. C. $S = (13; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 13)$.

Câu 26: Có bao nhiêu số nguyên dương m để bất phương trình $9^x - m \cdot 3^x + 3 - m > 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

Câu 27: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-3}$ trên đoạn $[2; 7]$.

- A. $\min_{[2; 7]} y = \frac{2}{7}$. B. $\min_{[2; 7]} y = -11$. C. $\min_{[2; 7]} y = 7$. D. $\min_{[2; 7]} y = 2$.

Câu 28: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 3\sqrt{2}a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.

A. $S = \frac{70}{3}\pi a^2$. B. $S = \frac{35}{6}\pi a^2$. C. $S = \frac{35}{18}\pi a^2$. D. $S = \frac{58}{3}\pi a^2$.

Câu 29: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 2021$ nghịch biến trên

A. $(-1;3)$. B. $(-\infty;-3)$ và $(1;+\infty)$. C. $(-3;1)$. D. $(2016;2048)$.

Câu 30: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = 2a$, $BC = 5a$, $AA' = 8a$. Tính thể tích V của khối hộp đã cho.

A. $V = 80a^3$. B. $V = 40a^3$. C. $V = \frac{80}{3}a^3$. D. $V = \frac{40}{3}a^3$.

PHẦN B (tự luận 4 điểm)

Bài 1: Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6$.

Bài 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$

Bài 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2021}(2x-8)$

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a) $2^{x^2-7x+15} = 8$ b) $\log_2(x-2) = 3$

Bài 5: Giải bất phương trình sau: $(\log_5(5x))^2 - 3\log_{\sqrt{5}} x - 6 \leq 0$

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

PHẦN A (30 câu trắc nghiệm- 6 điểm)

Câu 1: Hàm số $y = \frac{3x+5}{x-1}$ có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{7}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

A. $R = 3a$. B. $R = \frac{3}{2}a$. C. $R = a\sqrt{2}$. D. $R = \frac{3a}{4}$.

Câu 3: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[1;3]$.

A. $\min_{[2;3]} y = 0$. B. $\min_{[2;3]} y = 2$. C. $\min_{[2;3]} y = -4$. D. $\min_{[1;3]} y = -2$.

Câu 4: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $-2 < m < 2$. C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. D. $0 < m < 2$.

Câu 5: Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

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

Câu 6: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$, đặt $P = \log_a b^5 + \log_{a^2} b^8$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $P = 13 \log_a b$ B. $P = 20 \log_a b$ C. $P = 9 \log_a b$ D. $P = 40 \log_a b$.

Câu 7: Cho hai số dương a, b. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$ B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$
C. $\log_2 a^3 + \log_{\frac{1}{5}} b = 3 \log_2 a - \log_5 b$ D. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 8: Tính đạo hàm của hàm số $y = 7^x$.

- A. $y' = 7 \cdot 6^x$ B. $y' = 7^x \ln 7$ C. $y' = 7^x$ D. $y' = x7^{x-1}$.

Câu 9: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ có tiệm cận ngang là:

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

Câu 10: Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 5.

- A. $V = 125$ B. $V = 25$ C. $V = 15$ D. $V = \frac{125}{3}$.

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

Câu 12: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 5x^2 - 2$ và đường thẳng $y = 3x + 1$.

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

Câu 13: Phương trình $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Tính tổng $S = 2x_1 + 5x_2$

- A. $S = 4$ B. $S = 16$ C. $S = 11$ D. $S = 17$.

Câu 14: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = 6a$, $AC = 8a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 2a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.

- A. $S = 104\pi a^2$ B. $S = \frac{104\pi a^2}{3}$ C. $S = 24\pi a^2$ D. $S = 96\pi a^2$.

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + x - 6)^{-5}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$ B. $D = \mathbb{R}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 3\}$ D. $D = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$.

Câu 16: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2017}(2x - 10)$.

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

Câu 17: Cho hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 2018m - 2017)$. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số đã cho có tập xác định là R.

- A. 2016. B. 2017. C. 2015. D. 2018.

Câu 18: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên R ?

- A. $y = \frac{2x-5}{x+1}$. B. $y = x^4 - 8x^2 + 7$.
C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = x^3 - x^2 + 5x - 1$.

Câu 19: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $y = 9x - 17$ B. $y = -9x + 21$. C. $y = 9x - 15$. D. $y = -3x + 9$.

Câu 20: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(x-2) < 2$.

- A. $S = [2; 11)$. B. $S = (2; 10)$. C. $S = (2; 11)$. D. $S = (-\infty; 11)$.

Câu 21: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

- A. $S_{xq} = 20\pi$. B. $S_{xq} = 31$. C. $S_{xq} = 7\pi$ D. $S_{xq} = 10\pi$.

Câu 22: Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' biết tam giác ABC vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $BB' = 6a$

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

Câu 23: Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh $2a$ có độ dài bằng

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

Câu 24: Tính thể tích V của khối nón có chiều cao $h = 12$ và đường sinh $l = 13$.

- A. $V = 100\pi$. B. $V = 52\pi$. C. $V = 676\pi$. D. $V = 300\pi$.

Câu 25: Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{9}{4}} : \sqrt[4]{b}$ với $b > 0$.

- A. $Q = b^{\frac{25}{14}}$ B. $Q = b^2$ C. $Q = b^{\frac{9}{16}}$ D. $Q = b^{\frac{7}{4}}$

Câu 26: Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(x-4) = 2$.

- A. $x = 10$ B. $x = 5$. C. $x = 12$ D. $x = 13$.

Câu 27: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 6$.

- A. $V = 96\pi$. B. $V = 32\pi$. C. $V = 48\pi$. D. $V = 24\pi$.

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - (m+4)x^2 + (m^2 + 3m - 1)x + 2017$ đạt cực đại tại $x=1$.

A. $m = -2$.

B. $m = -3$.

C. $m = 2$.

D. $m = 3$.

Câu 29: Cho khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 4a$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

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

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

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

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

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 1}$ có tiệm cận đứng là

A. $x = -1$.

B. $y = 1$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$ và $x = 1$.

PHẦN B (tự luận 4 điểm)

Bài 1: Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Bài 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = (4x + 1)^{\frac{2}{3}}$

Bài 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2022}(9 - 3x)$

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a) $3^{x^2+4x-8} = 81$

b) $\log_3(5x + 25) = 2$

Bài 5: Giải bất phương trình sau: $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > \log_2\left(x - \frac{2}{3}\right)$

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

PHẦN A (30 câu trắc nghiệm- 6 điểm)

Câu 1: Hàm số $y = \frac{x+5}{x-1}$ có bao nhiêu cực trị ?

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

Câu 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{7}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

A. $R = 3a$

B. $R = \frac{3}{2}a$

C. $R = a\sqrt{2}$

D. $R = \frac{3a}{4}$

Câu 3: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[1;3]$.

A. $\min_{[2;3]} y = 0$

B. $\min_{[2;3]} y = 2$

C. $\min_{[2;3]} y = -4$

D. $\min_{[1;3]} y = -2$

Câu 4: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $-2 \leq m \leq 2$ B. $-2 < m < 2$ C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ D. $0 < m < 2$

Câu 5: Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

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

Câu 6: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$, đặt $P = \log_a b^5 + \log_{a^2} b^8$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $P = 13 \log_a b$ B. $P = 20 \log_a b$ C. $P = 9 \log_a b$ D. $P = 40 \log_a b$

Câu 7: Cho hai số dương a, b. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$ B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ C. $\log_a^{2020} = 2020 \log a$ D. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$

Câu 8: Tính đạo hàm của hàm số $y = 6^x$

- A. $y' = 5 \cdot 6^x$ B. $y' = 6^x \ln 6$ C. $y' = 6^x$ D. $y' = x6^{x-1}$

Câu 9: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{-x+2}$ có tiệm cận ngang

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

Câu 10: Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 3.

- A. $V = 27$ B. $V = 9$ C. $V = 15$ D. $V = \frac{125}{3}$

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

Câu 12: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 5x^2 - 2$ và đường thẳng $y = 3x + 1$.

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

Câu 13: Phương trình $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Tính tổng $S = 2x_1 + 5x_2$

- A. $S = 4$ B. $S = 16$ C. $S = 11$ D. $S = 17$

Câu 14: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = 6a$, $AC = 8a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 2a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.

- A. $S = 104\pi a^2$ B. $S = \frac{104\pi a^2}{3}$ C. $S = 24\pi a^2$ D. $S = 96\pi a^2$

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + x - 6)^{-5}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$ B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 3\}$

D. $D = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$

Câu 16: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2020}(2x - 10)$.

A. $D = (-\infty; 5)$

B. $D = (-5; +\infty)$

C. $D = \left(\frac{1}{5}; +\infty\right)$

D. $D = (5; +\infty)$

Câu 17: Cho hàm $y = \ln(x^2 - 2mx + 2018m - 2017)$. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. 2016

B. 2017

C. 2015

D. 2018

Câu 18: Hàm số nào luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{2x-5}{x+1}$

B. $y = x^4 - 8x^2 + 7$

C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$

D. $y = x^3 - x^2 + 5x - 1$

Câu 19: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = 9x - 17$

B. $y = -9x + 21$

C. $y = 9x - 15$

D. $y = -3x + 9$

Câu 20: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(x - 2) < 2$.

A. $S = [2; 11)$

B. $S = (2; 10)$

C. $S = (2; 11)$

D. $S = (-\infty; 11)$

Câu 21: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

A. $S_{xq} = 20\pi$

B. $S_{xq} = 31$

C. $S_{xq} = 7\pi$

D. $S_{xq} = 10\pi$

Câu 22: Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết tam giác ABC vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $CC' = 6a$.

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

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

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

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

Câu 23: Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh $2a$ có độ dài bằng:

A. $a\sqrt{3}$

B. $a\sqrt{2}$

C. a

D. $2a$

Câu 24: Tính thể tích V của khối nón có chiều cao $h = 12$ và đường sinh $l = 13$.

A. $V = 100\pi$

B. $V = 52\pi$

C. $V = 676\pi$

D. $V = 300\pi$

Câu 25: Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{9}{4}} : \sqrt[4]{b}$ với $b > 0$

A. $Q = b^{\frac{25}{14}}$

B. $Q = b^2$

C. $Q = b^{\frac{9}{16}}$

D. $Q = b^{\frac{7}{4}}$

Câu 26: Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(x - 4) = 2$.

A. $x = 10$

B. $x = 5$

C. $x = 12$

D. $x = 13$

Câu 27: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 6$.

A. $V = 96\pi$

B. $V = 32\pi$

C. $V = 48\pi$

D. $V = 24\pi$

Câu 28: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - (m+4)x^2 + (m^2 + 3m - 1)x + 2017$ đạt cực đại tại $x=1$.

A. $m = -2$

B. $m = -3$

C. $m = 2$

D. $m = 3$

Câu 29: Cho khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=4a$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

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

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

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

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

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 1}$ có tiệm cận đứng là:

A. $x = -1$

B. $y = 1$

C. $x = 1$

D. $x = -1$ và $x = 1$

PHẦN B (tự luận 4 điểm)

Bài 1: Xét sự đồng biến và nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

Bài 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = (-2x + 6)^\pi$

Bài 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2023}(5 - x)$

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a. $3x^2 + 4x - 8 = 81$

b. $\log_{\frac{1}{2}}(-3x + 9) = -2$

Bài 5: Giải bất phương trình sau: $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) < \log_2\left(x - \frac{2}{3}\right)$

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 4

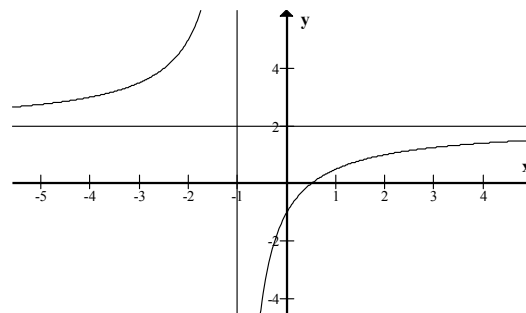
Câu 1: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê trong bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

C. $y = -x^4 + x^2$.

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



Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$.

A. $\min_{[2;3]} y = -3$.

B. $\min_{[2;3]} y = 3$.

C. $\min_{[2;3]} y = 2$.

D. $\min_{[2;3]} y = -4$.

Câu 3: Tính đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$

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

Câu 4: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = -3x + 5$.

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

Câu 5: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x + 1)$

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

Câu 6: Rút gọn $P = a^{\log_a b} + 10^{\log 3}$ với $0 < a \neq 1; b > 0$ ta được :

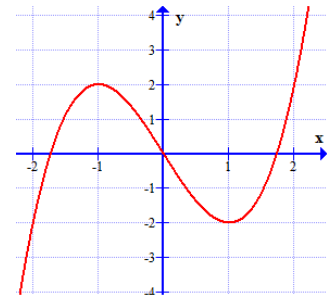
- A. $P = b + 10$. B. $P = b + 3$. C. $P = a + 3$. D. $P = b$.

Câu 7: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

- A. $y_{CT} = 4$. B. $y_{CT} = -2$. C. $y_{CT} = 6$. D. $y_{CT} = 2$.

Câu 8: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê trong bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 9: Biết rằng đường thẳng $y = 7 - x$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ điểm đó. Tìm x_0 .

- A. $x_0 = 2$. B. $x_0 = 1$. C. $x_0 = 4$. D. $x_0 = 3$.

Câu 10: Giải bất phương trình $\log_2(3x+2) > 3$.

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

Câu 11: Cho $\log_{30} 3 = a$, $\log_{30} 5 = b$. Tính $\log_{30} 1350$ theo a,b.

- A. $\log_{30} 1350 = 2a + b + 1$. B. $\log_{30} 1350 = a + 2b + 1$.
C. $\log_{30} 1350 = a + 2b - 1$. D. $\log_{30} 1350 = 2a + b - 1$.

Câu 12: Tính $M = 4^{\log_8 27}$.

- A. $M = 8$. B. $M = 4$. C. $M = 27$. D. $M = 9$.

Câu 13: Số nghiệm của phương trình $5^{3x^2-4x+1} = 1$.

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

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

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

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = mx^4 + 2x^2 - 1$ có ba cực trị.

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

Câu 16: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + 5x - 6)^{\frac{3}{4}}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-6; 1\}$.

B. $D = (-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$.

C. $D = (-6; 1)$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 17: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại điểm có hoành độ bằng 2 có hệ số góc là:

A. 3.

B. -1.

C. -3.

D. 2.

Câu 18: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có phương trình là:

A. $x=1; y=2$.

B. $x=2; y=1$.

C. $x=3; y=1$.

D. $x=1; y=3$.

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - mx^2 + (m^2 - 1)x + 1$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

A. $m = -2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = 0$.

Câu 20: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. $\max_{[-1; 2]} y = 6$.

B. $\max_{[-1; 2]} y = -5$.

C. $\max_{[-1; 2]} y = 15$.

D. $\max_{[-1; 2]} y = 7$.

Câu 21: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là $3a, 4a, 5a$.

A. $V = 60a^3$.

B. $V = 20a^3$.

C. $V = 30a^3$.

D. $V = 80a^3$.

Câu 22: Giải phương trình $\log_5(x-3) = 2$.

A. $x = 13$.

B. $x = 22$.

C. $x = 3$.

D. $x = 28$.

Câu 23: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\mathbb{R}$.

B. $(0; +\infty)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 24: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 4)^{-3}$.

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.

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

Câu 25: Trong không gian, cho hình vuông ABCD vuông cạnh a . Khi quay hình vuông đó xung quanh trục AB ta được một hình trụ tròn xoay. Tính thể tích V của khối trụ tròn xoay được giới hạn bởi hình trụ nói trên.

A. $V = 2\pi a^3$.

B. $V = \pi a^3$.

C. $V = 3\pi a^3$.

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

Câu 26: Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x - 3)$.

A. $\{4; 8\}$.

B. $\{3; 5\}$.

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

D. $\{5\}$.

Câu 27: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 10$ và chiều cao $h = 20$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ.

A. $S_{xq} = 400\pi$.

B. $S_{xq} = 400$.

C. $S_{xq} = 200\pi$.

D. $S_{xq} = 2000\pi$.

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 2017.

A. $m = 2016$.

B. $m = -2017$.

C. $m = 2017$.

D. $m = 2008$.

Câu 29: Tính diện tích S của mặt cầu có bán kính bằng 5.

A. $S = 100$.

B. $S = 25\pi$.

C. $S = \frac{500}{3}\pi$.

D. $S = 100\pi$.

Câu 30: Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$.

- A. $y' = x5^{x-1}$. B. $y' = 5^x$. C. $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$. D. $y' = 5^x \ln 5$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại bốn điểm phân biệt.

- A. $1 < m < 2$. B. $m > 2$. C. $-1 < m < 1$. D. $2 < m < 5$.

Câu 32: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log(-x^2 + 2x + 8)$.

- A. $D = (-2; 4)$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 4\}$. D. $D = (-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$.

Câu 33: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Tính thể tích của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

- A. $V = 16(\text{cm}^3)$. B. $V = 16\pi(\text{cm}^3)$. C. $V = \frac{12\pi}{5}(\text{cm}^3)$. D. $V = 12\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 34: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $\log_3 x < 1 \Leftrightarrow 0 < x < 3$. B. $\log_2 x > 2 \Leftrightarrow x > 4$.
C. $\log x = \log y \Leftrightarrow x = y > 0$. D. $\log_{\frac{1}{4}} x > \log_{\frac{1}{4}} y \Leftrightarrow x > y > 0$.

Câu 35: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 3$ với trục hoành.

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

Câu 36: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $y = 6x - 1$. B. $y = 4x + 1$. C. $y = 4x - 1$. D. $y = -4x + 7$

Câu 37: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2\log_a b$. B. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$. D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2}\log_a b$.

Câu 38: Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = 4a$ cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

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

Câu 39: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 2a$, $AC = a\sqrt{5}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

- A. $l = a\sqrt{7}$. B. $l = a$. C. $l = 9a$. D. $l = 3a$.

Câu 40: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) \geq 1$.

- A. $1 < x \leq \frac{4}{3}$. B. $x > 1$. C. $1 < x < \frac{4}{3}$. D. $x \geq \frac{4}{3}$.