

ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC: 2019 – 2020

MÔN: TOÁN – LỚP: 12

(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi 101

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

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

- A. $\max_{[-1;2]} y = 15$. B. $\max_{[-1;2]} y = 6$ C. $\max_{[-1;2]} y = 11$. D. $\max_{[-1;2]} y = 10$.

Câu 2: Tính tổng các nghiệm của phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 14$.

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

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

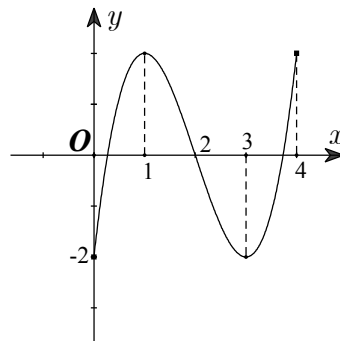
- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $2a^3\sqrt{2}$. D. $a^3\sqrt{2}$.

Câu 4: Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$.

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

Câu 5: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

- A. $y_{CT} = -3$. B. $y_{CT} = 4$. C. $y_{CT} = -4$. D. $y_{CT} = 3$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 7: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$.

- A. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$. B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

C. $f'(x) = \frac{(2x-2)\ln 2}{x^2-2x}$.

D. $f'(x) = \frac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$.

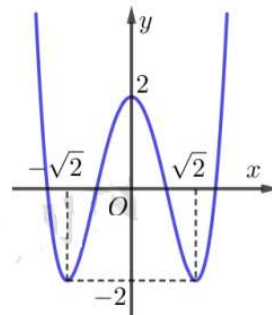
Câu 8: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta : 2x + y + 1 = 0$.

- A. $y = -2x + 7$ B. $y = -2x - 7$ C. $y = -2x - 1$ D. $y = -2x$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^{2017}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;3)$.
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(1;2)$ và $(3;+\infty)$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$, đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 10: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 11: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

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

Câu 12: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_2(x-1)$. B. $y = \log_2(x^2+1)$.
 C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_2(2^x+1)$.

Câu 13: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

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

Câu 14: Giải bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$.

- A. $\frac{5}{3} < x < 3$ B. $-1 < x < \frac{5}{3}$. C. $x > 3$. D. $-1 < x < 3$.

Câu 15: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-3x+2}{x^2-4}$.

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

Câu 16: Tìm m để 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. $m < 2$. D. $2 < m < 3$.

Câu 17: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 6 mặt phẳng. D. 9 mặt phẳng.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$.

Câu 19: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{5x+1} > 4$.

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

Câu 20: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

- A. 2. B. $6 + 4\sqrt{2}$. C. 4. D. $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$.

Câu 21: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 6. B. 13. C. 3. D. 4.

Câu 22: Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

Câu 23: Cho $\log_{49} 11 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8}$ theo a, b .

- A. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 3a - \frac{9}{b}$. B. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - 9b$
C. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - \frac{9}{b}$. D. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = \frac{1}{3a} - \frac{3}{b}$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 25: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x^2 = 2\log_2(3x + 4)$.

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

Câu 26: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{9a^3}{8}$. C. $V = \frac{a^3}{8}$. D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a > 0$, $c > 2019$ và $a + b + c < 2019$. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x) - 2019|$.

- A. 1. B. 7. C. 3. D. 5.

Câu 28: Một người vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất là 0,6% một tháng theo thỏa thuận. Sau đúng một tháng kể từ ngày vay thì ông bắt đầu trả nợ và đều đặn cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 9 triệu đồng cho đến khi hết nợ (biết rằng, tháng cuối cùng có thể trả dưới 9 triệu đồng). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

- A. 22. B. 23. C. 24. D. 25.

Câu 29: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh có độ dài bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC . Góc tạo bởi cạnh bên AA' với mặt đáy là 45° . Tính thể tích khối trụ đã cho.

- A. $V = 1$. B. $V = 3$. C. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$.

Câu 30: Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{3t}{2}}\right)$, với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $t \approx 1h$ B. $t \approx 1,2h$ C. $t \approx 1,34h$ D. $t \approx 1,54h$

PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 31: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 32: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

Câu 33: Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại bốn điểm phân biệt.

Câu 34: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

Câu 35: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 37: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

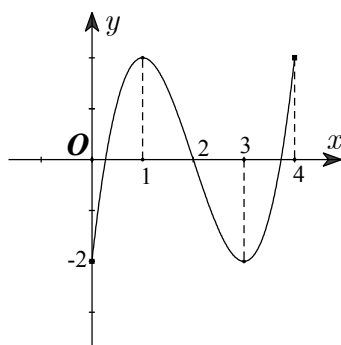
Câu 38: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.

Câu 2: Giải bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

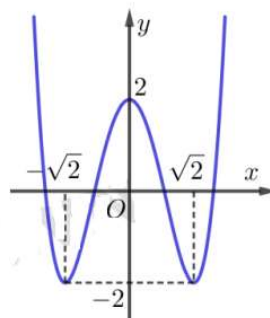
A. $\frac{5}{3} < x < 3$

B. $-1 < x < \frac{5}{3}$.

C. $x > 3$.

D. $-1 < x < 3$.

Câu 3: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

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

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

D. $y = x^4 - 4x^2 - 2$

Câu 4: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{5x+1} > 4$.

A. $\left(-\infty; \frac{-1}{5}\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{1}{5}\right)$.

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

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

Câu 5: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập \mathbb{R} ?

A. $y = \log_2(x^2 + 1)$.

B. $y = \log_2(2^x + 1)$.

C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

D. $y = \log_2(x - 1)$.

Câu 6: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$.

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 7: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 1}$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta : 2x + y + 1 = 0$.

A. $y = -2x - 1$

B. $y = -2x$

C. $y = -2x + 7$

D. $y = -2x - 7$

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

Câu 9: Tính tổng các nghiệm của phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 14$.

A. -2

B. 2

C. 4

D. 0

Câu 10: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. $3\pi a^2$

B. $2a^2$

C. $4\pi a^2$

D. $2\pi a^2$

Câu 11: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. $\max_{[-1;2]} y = 11$.

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

C. $\max_{[-1;2]} y = 10$.

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

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$.

A. $f'(x) = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

B. $f'(x) = \frac{(2x - 2) \ln 2}{x^2 - 2x}$.

C. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$.

D. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

Câu 13: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3 mặt phẳng.

B. 4 mặt phẳng.

C. 6 mặt phẳng.

D. 9 mặt phẳng.

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$.

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

B. $[1; 2]$.

C. $(1; 2)$.

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

Câu 15: Tìm m để 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. $m < 2$.

D. $2 < m < 3$.

Câu 16: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

A. $y_{CT} = -3$.

B. $y_{CT} = 3$.

C. $y_{CT} = -4$.

D. $y_{CT} = 4$.

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{x + 3}{x + 2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
- B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$.

Câu 18: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

- A. 2.
- B. $6 + 4\sqrt{2}$.
- C. 4.
- D. $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$.

Câu 19: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm

$f'(x) = (x - 1)(x - 2)^2(x - 3)^{2017}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị.
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(1; 2)$ và $(3; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$, đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 21: Cho $\log_{49} 11 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8}$ theo a, b .

- A. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 3a - \frac{9}{b}$.
- B. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - 9b$.
- C. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - \frac{9}{b}$.
- D. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = \frac{1}{3a} - \frac{3}{b}$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 23: Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

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

Câu 24: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x^2 = 2\log_2(3x + 4)$.

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

Câu 25: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 3.
- B. 6.
- C. 13.
- D. 4.

Câu 26: Một người vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất là 0,6% một tháng theo thỏa thuận: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay thì ông bắt đầu trả nợ và đều đặn cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 9 triệu đồng cho đến khi hết nợ (biết rằng, tháng cuối cùng có thể trả dưới 9 triệu đồng). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

- A. 22.
- B. 23.
- C. 24.
- D. 25.

Câu 27: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{3a^3}{4}$. B. $V = \frac{3a^3}{8}$. C. $V = \frac{9a^3}{8}$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 28: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh có độ dài bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC . Góc tạo bởi cạnh bên AA' với mặt đáy là 45° . Tính thể tích khối trụ đã cho.

- A. $V = 1$. B. $V = 3$. C. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$.

Câu 29: Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{3t}{2}} \right)$, với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $t \approx 1h$ B. $t \approx 1,2h$ C. $t \approx 1,34h$ D. $t \approx 1,54h$

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a > 0$, $c > 2019$ và $a + b + c < 2019$. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x) - 2019|$.

- A. 7. B. 5. C. 1. D. 3.

PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 31: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 32: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

Câu 33: Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại bốn điểm phân biệt.

Câu 34: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

Câu 35: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 37: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

Câu 38: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

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

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

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

Câu 3: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

- A. 2. B. 4. C. $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$. D. $6 + 4\sqrt{2}$.

Câu 4: Tính tổng các nghiệm của phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 14$.

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

Câu 5: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta : 2x + y + 1 = 0$.

- A. $y = -2x - 1$ B. $y = -2x$ C. $y = -2x + 7$ D. $y = -2x - 7$

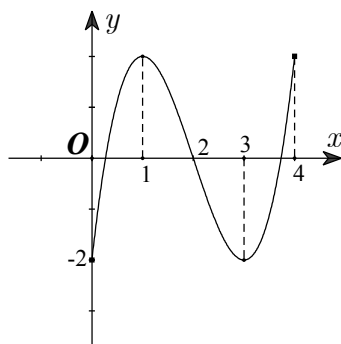
Câu 6: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_2(2^x + 1)$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
C. $y = \log_2(x^2 + 1)$. D. $y = \log_2(x - 1)$.

Câu 7: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$.

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 9: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

- A. $y_{CT} = -3$.
 B. $y_{CT} = 3$.
 C. $y_{CT} = -4$.
 D. $y_{CT} = 4$.

Câu 10: Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$.

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm

$f'(x) = (x - 1)(x - 2)^2(x - 3)^{2017}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị.
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(1; 2)$ và $(3; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$, đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 12: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng.
 B. 3 mặt phẳng.
 C. 4 mặt phẳng.
 D. 9 mặt phẳng.

Câu 13: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\max_{[-1; 2]} y = 11$.
 B. $\max_{[-1; 2]} y = 10$.
 C. $\max_{[-1; 2]} y = 6$.
 D. $\max_{[-1; 2]} y = 15$.

Câu 14: Giải bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

- A. $-1 < x < \frac{5}{3}$.
 B. $\frac{5}{3} < x < 3$.
 C. $x > 3$.
 D. $-1 < x < 3$.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x + 3}{x + 2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
 B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$.

Câu 16: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$.

A. 3

B. 1

C. 0

D. 2

Câu 17: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

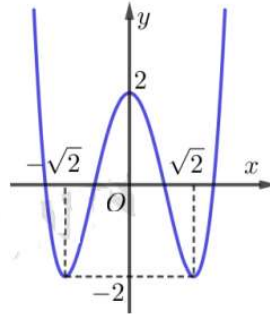
A. $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.

B. $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

C. $r = 5\sqrt{\pi}$.

D. $r = 5$.

Câu 18: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

B. $y = x^4 + 4x^2 + 2$

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

D. $y = x^4 - 4x^2 - 2$

Câu 19: Tìm m để 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. $m < 2$.

D. $2 < m < 3$.

Câu 20: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{5x+1} > 4$.

A. $\left(-\infty; \frac{-1}{5}\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{1}{5}\right)$.

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

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

Câu 21: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 3.

B. 6.

C. 13.

D. 4.

Câu 22: Cho $\log_{49} 11 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8}$ theo a, b .

A. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 3a - \frac{9}{b}$.

B. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - 9b$

C. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = \frac{1}{3a} - \frac{3}{b}$.

D. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - \frac{9}{b}$

Câu 23: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x^2 = 2 \log_2 (3x + 4)$.

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

A. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

B. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$.

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

D. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 25: Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

B. $a = 2R$.

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

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

Câu 26: Một người vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất là 0,6% một tháng theo thỏa thuận: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay thì ông bắt đầu trả nợ và đều đặn cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 9 triệu đồng cho đến khi hết nợ (biết rằng, tháng cuối cùng có thể trả dưới 9 triệu đồng). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

- A. 23. B. 25. C. 24. D. 22.

Câu 27: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh có độ dài bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC . Góc tạo bởi cạnh bên AA' với mặt đáy là 45° . Tính thể tích khối trụ đã cho.

- A. $V = 1$. B. $V = 3$. C. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a > 0$, $c > 2019$ và $a + b + c < 2019$. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x) - 2019|$.

- A. 7. B. 5. C. 1. D. 3.

Câu 29: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{9a^3}{8}$. C. $V = \frac{3a^3}{4}$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 30: Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{3t}{2}}\right)$, với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $t \approx 1,54h$ B. $t \approx 1,2h$ C. $t \approx 1h$ D. $t \approx 1,34h$

PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 31: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 32: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

Câu 33: Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại bốn điểm phân biệt.

Câu 34: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

Câu 35: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 37: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

Câu 38: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$.

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

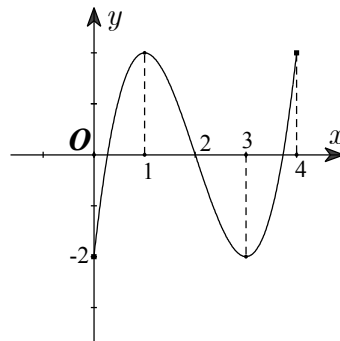
Câu 2: Tính tổng các nghiệm của phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 14$.

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

Câu 3: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

- A. $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$. B. $6 + 4\sqrt{2}$. C. 2. D. 4.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 5: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$.

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

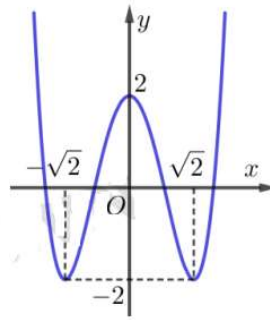
Câu 6: Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$.

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

Câu 7: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\max_{[-1;2]} y = 11$. B. $\max_{[-1;2]} y = 10$. C. $\max_{[-1;2]} y = 6$ D. $\max_{[-1;2]} y = 15$.

Câu 8: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 9: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_2(2^x + 1)$. B. $y = \log_2(x - 1)$.
 C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_2(x^2 + 1)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm

$f'(x) = (x - 1)(x - 2)^2(x - 3)^{2017}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị.
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(1; 2)$ và $(3; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$, đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 11: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

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

Câu 12: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

- A. $y_{CT} = -4$. B. $y_{CT} = 3$. C. $y_{CT} = 4$. D. $y_{CT} = -3$.

Câu 13: Giải bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

- A. $-1 < x < \frac{5}{3}$. B. $\frac{5}{3} < x < 3$ C. $x > 3$. D. $-1 < x < 3$.

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{x + 3}{x + 2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
 B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$.

Câu 15: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 3 mặt phẳng. D. 9 mặt phẳng.

Câu 16: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

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

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 18: Tìm m để 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. $m < 2$. D. $2 < m < 3$.

Câu 19: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta : 2x + y + 1 = 0$.

- A. $y = -2x - 7$ B. $y = -2x$ C. $y = -2x + 7$ D. $y = -2x - 1$

Câu 20: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{5x+1} > 4$.

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

Câu 21: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x^2 = 2\log_2(3x + 4)$.

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

Câu 22: Cho $\log_{49} 11 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8}$ theo a, b .

- A. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - \frac{9}{b}$ B. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = \frac{1}{3a} - \frac{3}{b}$
 C. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 12a - 9b$ D. $\log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8} = 3a - \frac{9}{b}$

Câu 23: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 13. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 25: Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

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

Câu 26: Một người vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất là 0,6% một tháng theo thỏa thuận: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay thì ông bắt đầu trả nợ và đều đặn cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 9 triệu đồng cho đến khi hết nợ (biết rằng, tháng cuối cùng có thể trả dưới 9 triệu đồng). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

A. 22.

B. 25.

C. 23.

D. 24.

Câu 27: Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{3t}{2}}\right)$, với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $t \approx 1h$

B. $t \approx 1,2h$

C. $t \approx 1,34h$

D. $t \approx 1,54h$

Câu 28: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \frac{3a^3}{8}$.

B. $V = \frac{9a^3}{8}$.

C. $V = \frac{3a^3}{4}$.

D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a > 0$, $c > 2019$ và $a + b + c < 2019$. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x) - 2019|$.

A. 7.

B. 3.

C. 5.

D. 1.

Câu 30: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh có độ dài bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC . Góc tạo bởi cạnh bên AA' với mặt đáy là 45° . Tính thể tích khối trụ đã cho.

A. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$.

B. $V = 3$.

C. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$.

D. $V = 1$.

PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 31: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 32: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

Câu 33: Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại bốn điểm phân biệt.

Câu 34: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

Câu 35: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 37: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

Câu 38: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: TOÁN - LỚP: 12

(Đáp án có 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

PHẦN TRẮC NGHIỆM: 6,0 ĐIỂM

CÂU	MÃ ĐỀ 101	MÃ ĐỀ 102	MÃ ĐỀ 103	MÃ ĐỀ 104
1	A	D	B	B
2	C	A	C	D
3	A	B	A	C
4	A	D	D	B
5	C	B	C	C
6	B	B	A	D
7	D	C	D	D
8	A	C	B	D
9	B	D	C	A
10	C	D	D	C
11	D	B	C	A
12	D	A	B	A
13	B	A	D	B
14	A	D	B	C
15	B	A	C	C
16	A	C	D	B
17	A	C	B	A
18	C	A	A	A
19	D	B	A	C
20	A	C	D	D
21	C	C	A	B
22	D	A	D	A
23	C	D	B	D
24	D	B	A	B
25	B	A	C	C
26	A	C	C	D
27	B	B	B	D
28	C	B	A	A
29	B	D	A	A
30	D	A	A	B

PHẦN TỰ LUẬN: 4,0 ĐIỂM

Đáp án	Điểm
Câu 31: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$.	
<p>Ta có: $y' = 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow 4x(x^2 - 1) = 0 \Leftrightarrow$</p> $\begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -3 \\ x = 1 \Rightarrow y = -4 \\ x = -1 \Rightarrow y = -4 \end{cases}$ <p>Từ đó suy ra hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$ và $y_{CT} = -4$.</p>	0,25 x 2

Câu 32: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

Ta có $y' = 6x^2 + 6x - 12; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$ **0,25**

$y(-1) = 15; y(1) = -5; y(2) = 6. \Rightarrow \max_{x \in [-1; 2]} y = 15.$ **0,25**

Câu 33: Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại bốn điểm phân biệt.

Xét hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$

$y' = 4x^3 - 4x$, cho $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 2 \\ x = \pm 1 \Rightarrow y = 1 \end{cases}$

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

0,25

đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại 4 điểm phân biệt thì $1 < m < 2$.

0,25

Câu 34: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$.

BPT $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 5 > 0 \\ 3x - 5 < x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{5}{3} \\ x < 3 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{5}{3} < x < 3$ **0,25 x 2**

Câu 35: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

PT $\Leftrightarrow 3 \cdot 2^x - 1 = 4^{x-1} \Leftrightarrow \frac{1}{4}(2^x)^2 - 3 \cdot 2^x + 1 = 0 \Leftrightarrow 2^x = 6 \pm 4\sqrt{2}$. **0,25**

Vậy $x = \log_2(6 \pm 4\sqrt{2})$. Ta có $x_1 + x_2 = 2$ **0,25**

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

$V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \cdot (a \cdot 2a) \cdot (a\sqrt{2}) = \frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ **0,25 x 2**

Câu 37: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

$S_{xq} = 2\pi r l = 2\pi r \cdot 2r = 4\pi r^2 = 50\pi \Rightarrow r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ **0,25 x 2**

Câu 38: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

$S_{xq} = \pi R l = \pi \cdot a \cdot 2a = 2\pi a^2$ **0,25 x 2**

Ghi chú: Học sinh giải cách khác đúng cho đủ điểm tương ứng theo từng phần.