

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$.

- A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 2)\ln 5}$. B. $y' = \frac{2x \ln 5}{x^2 + 2}$. C. $y' = \frac{2x}{x^2 + 2}$. D. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2)\ln 5}$.

Câu 2: 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 | | 2 | | $+\infty$ |
| y' | | - | | - | 0 | + | |
| y | 3 | | $+\infty$ | | -2 | | 5 |

Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 3: Với những giá trị nào của a thì $(a-1)^{-\frac{2}{3}} < (a-1)^{-\frac{1}{3}}$?

- A. $0 < a < 1$. B. $1 < a < 2$. C. $a > 2$. D. $a > 1$.

Câu 4: Cho hàm số $y = x^2(6 - x^2)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -\sqrt{3})$ và $(0; \sqrt{3})$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -3)$ và $(0; 3)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 9)$.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\sqrt{3}; 0) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$.

Câu 5: Phương trình $3^{2x} - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$ có tổng các nghiệm là

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

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 7: Một người gửi vào ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 0,6% /tháng theo hình thức lãi kép. Hỏi sau 15 tháng thì số tiền người đó nhận được là bao nhiêu? (tính cả gốc lẫn lãi).

- A. 55,664 triệu. B. 54,694 triệu. C. 55,022 triệu. D. 54,368 triệu.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên.

Tìm số nghiệm thực của phương trình

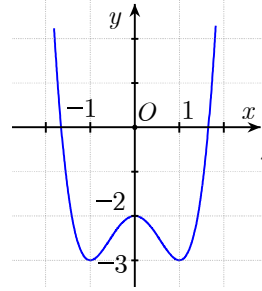
$$3|f(x)| - 7 = 0.$$

- A. 0. B. 4.
C. 5. D. 6.

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

Câu 9: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây 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 10: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 11: Tìm tập xác định D của hàm số $\log_{2018}(9-x^2) + (2x-3)^{-2019}$.

- A. $D = \left[-3; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 3\right]$.
- B. $D = (-3; 3).$
- C. $D = \left(-3; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 3\right).$
- D. $D = \left(\frac{3}{2}; 3\right).$

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

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

- A. $m \in (3; +\infty).$
- B. $m \in (-\infty; 1] \cup \{3\}.$
- C. $m \in [3; +\infty).$
- D. $m \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty).$

Câu 13: Cho số thực m dương. Biểu thức $m^{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{1}{m}\right)^{\sqrt{3}-2}$ bằng

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

Câu 14: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + ax + b$ có điểm cực đại là $A(1; 3)$. Khi đó, giá trị của $4a - b$ bằng

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

Câu 15: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 + \sqrt{4x - x^2}$.

- A. 0.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 1.

Câu 16: Trên đồ thị của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

- A. 4.
- B. 2.
- C. 10.
- D. 6.

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm A, B . Khoảng cách giữa hai điểm A và B bằng

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

Câu 18: Số nghiệm thực của phương trình $\ln(x-1) = \frac{1}{x-2}$ là

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

Câu 20: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $-1 \leq m \leq 3$. B. $m \geq 3$. C. $m < 3$. D. $m \leq 11$.

Câu 21: Đồ thị của hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

Câu 22: Tìm tập nghiệm thực của phương trình $4^{x^2} = 2^{x+1}$.

- A. $S = \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$. B. $S = \{0; 1\}$.
 C. $S = \left\{\frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right\}$. D. $S = \left\{\frac{1}{2}; -1\right\}$.

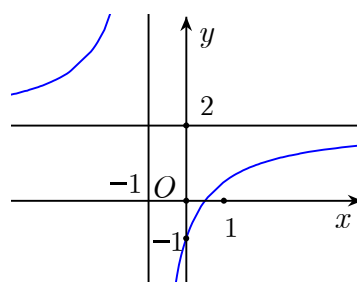
Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{11}{3}$.
 B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.
 C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 3.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = \frac{11}{3}$ và đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{2}$.

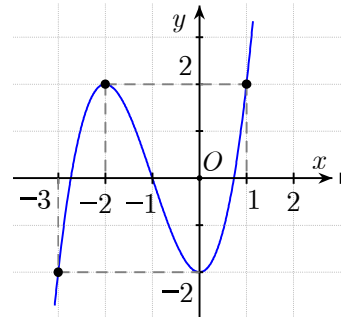
| | | | | | |
|------|---------------|-----|----------------|---------------|-----|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| y' | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $-$ |
| y | $\frac{5}{2}$ | 1 | $\frac{11}{3}$ | $\frac{1}{2}$ | |

Câu 24: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số có trong các phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Khoảng đồng biến của hàm số $y = f(x) - 2x + 2018$ là



- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$.
C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 5)$.

Câu 26: Cho phương trình $2\log_2 x + 3\log_x 2 = 7$ có hai nghiệm thực $x_1 < x_2$. Tính giá trị biểu thức $T = (x_1)^{x_2}$.

- A. $T = 8$. B. $T = 32$. C. $T = 64$. D. $T = 16$.

Câu 27: Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó, giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \left(\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} \right)$ là

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

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3(x+2) = 1$ là

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

Câu 29: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$. Giá trị $M + m$ bằng

- A. $\frac{41}{8}$. B. $\frac{25}{8}$. C. 0. D. 2.

Câu 30: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 32: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, $AC = 6a$, $BD = 8a$. Chu vi của một đáy bằng 4 lần chiều cao của khối hộp. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $240a^3$. B. $80a^3$. C. $120a^3$. D. $40a^3$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAC) một góc bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

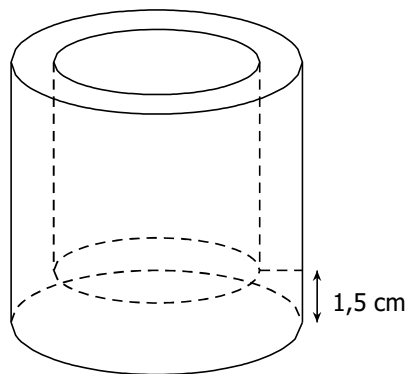
- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. B. $V = \sqrt{3}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

Câu 34: Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- A. Hai khối chóp tứ giác.
B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
C. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
D. Hai khối chóp tam giác.

- Câu 35:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SB, SD . Tỉ số $\frac{V_{S.AEF}}{V_{S.ABCD}}$ bằng
- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 36:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2a, AD = a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cũng vuông góc với mặt đáy, $SC = a\sqrt{14}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = 2a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = 3a^3$. D. $V = 6a^3$.
- Câu 37:** Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $SA = 2a, AB = 3a$. Gọi M là trung điểm SC . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) .
- A. $\frac{3\sqrt{21}}{7}a$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}a$. C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}a$. D. $\frac{3\sqrt{21}}{14}a$.
- Câu 38:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt phẳng (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
- A. $\frac{a^3}{9}$. B. $a^3\sqrt{2}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{3}$.
- Câu 39:** Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của một
- A. hình tứ diện đều. B. hình bát diện đều. C. hình lập phương. D. hình hộp chữ nhật.
- Câu 40:** Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.
- A. $3\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.
- Câu 41:** Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 4a$ và bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng
- A. $2\pi a^2\sqrt{3}$. B. $\frac{4\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. C. $8\pi a^2\sqrt{3}$. D. $4\pi a^2\sqrt{3}$.
- Câu 42:** Tính thể tích V của khối nón có đáy là hình tròn bán kính bằng 2, diện tích xung quanh của nón là 12π .
- A. $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$. B. $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{9}$. C. $V = 16\sqrt{2}\pi$. D. $V = \frac{4\sqrt{2}\pi}{3}$.
- Câu 43:** Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng
- A. πa^3 . B. $5\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $3\pi a^3$.
- Câu 44:** Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.
- A. $S_{tp} = 4\pi$. B. $S_{tp} = \frac{4\pi}{3}$. C. $S_{tp} = 6\pi$. D. $S_{tp} = 3\pi$.

- Câu 45:** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là
- A. tâm của mặt đáy $ABCD$.
 B. trọng tâm của tam giác SAC .
 C. trung điểm của đoạn thẳng nối S với tâm của mặt đáy $ABCD$.
 D. đỉnh S .
- Câu 46:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a, BC = 4a, SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.
- A. $R = \frac{5a}{2}$. B. $R = \frac{17a}{2}$. C. $R = \frac{13a}{2}$. D. $R = 6a$.
- Câu 47:** Tính đường kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{3}$
- A. $6a$. B. $a\sqrt{3}$. C. $\frac{3a}{2}$. D. $3a$.
- Câu 48:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a\sqrt{2}$ và $A'B$ tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng
- A. $a^3\sqrt{6}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $4a^3\sqrt{6}$. D. $\frac{5a^3}{3}$.
- Câu 49:** Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m-x} + \sqrt{2x-3} = 4$ có ba nghiệm thực phân biệt là
- A. 7. B. 6. C. 5. D. 8.
- Câu 50:** Người ta cần sản xuất một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ không có nắp với đáy cốc và thành cốc làm bằng thủy tinh đặc, phần đáy cốc dày 1,5cm và thành xung quanh cốc dày 0,2cm (như hình vẽ).



- Biết rằng chiều cao của chiếc cốc là 15cm và khi ta đổ 180ml nước vào thì đầy cốc. Nếu giá thủy tinh thành phẩm được tính là 500 đồng/cm³ thì giá tiền mua thủy tinh để sản xuất chiếc cốc đó gần nhất với số tiền nào sau đây?
- A. 31 nghìn đồng. B. 40 nghìn đồng. C. 20 nghìn đồng. D. 25 nghìn đồng.

---HẾT---

| MÃ 134 | | MÃ 209 | | MÃ 357 | | MÃ 485 | |
|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|
| 1 | D | 1 | C | 1 | B | 1 | D |
| 2 | A | 2 | D | 2 | C | 2 | D |
| 3 | C | 3 | B | 3 | B | 3 | D |
| 4 | A | 4 | A | 4 | A | 4 | A |
| 5 | D | 5 | C | 5 | B | 5 | A |
| 6 | C | 6 | B | 6 | D | 6 | B |
| 7 | B | 7 | B | 7 | B | 7 | D |
| 8 | B | 8 | B | 8 | D | 8 | B |
| 9 | B | 9 | B | 9 | D | 9 | A |
| 10 | B | 10 | D | 10 | A | 10 | A |
| 11 | C | 11 | B | 11 | B | 11 | B |
| 12 | B | 12 | A | 12 | B | 12 | B |
| 13 | B | 13 | C | 13 | A | 13 | D |
| 14 | C | 14 | C | 14 | C | 14 | D |
| 15 | C | 15 | E | 15 | C | 15 | C |
| 16 | D | 16 | E | 16 | A | 16 | D |
| 17 | B | 17 | C | 17 | C | 17 | B |
| 18 | C | 18 | D | 18 | A | 18 | D |
| 19 | B | 19 | A | 19 | D | 19 | A |
| 20 | B | 20 | D | 20 | D | 20 | C |
| 21 | C | 21 | A | 21 | B | 21 | D |
| 22 | A | 22 | D | 22 | D | 22 | B |
| 23 | A | 23 | C | 23 | B | 23 | C |
| 24 | B | 24 | B | 24 | D | 24 | A |
| 25 | B | 25 | D | 25 | A | 25 | D |
| 26 | D | 26 | A | 26 | B | 26 | C |
| 27 | A | 27 | B | 27 | D | 27 | C |
| 28 | D | 28 | B | 28 | D | 28 | D |
| 29 | B | 29 | D | 29 | C | 29 | B |
| 30 | D | 30 | A | 30 | C | 30 | D |
| 31 | D | 31 | A | 31 | C | 31 | A |
| 32 | C | 32 | D | 32 | D | 32 | B |
| 33 | D | 33 | D | 33 | A | 33 | C |
| 34 | C | 34 | D | 34 | A | 34 | C |
| 35 | C | 35 | A | 35 | B | 35 | C |
| 36 | A | 36 | B | 36 | A | 36 | A |
| 37 | D | 37 | A | 37 | B | 37 | C |
| 38 | A | 38 | B | 38 | C | 38 | C |
| 39 | B | 39 | C | 39 | C | 39 | A |
| 40 | C | 40 | A | 40 | C | 40 | D |
| 41 | D | 41 | C | 41 | A | 41 | A |
| 42 | A | 42 | D | 42 | B | 42 | C |
| 43 | D | 43 | B | 43 | C | 43 | B |
| 44 | A | 44 | A | 44 | A | 44 | C |
| 45 | A | 45 | B | 45 | D | 45 | B |
| 46 | C | 46 | D | 46 | A | 46 | B |
| 47 | D | 47 | C | 47 | B | 47 | A |
| 48 | A | 48 | C | 48 | C | 48 | B |
| 49 | B | 49 | A | 49 | B | 49 | D |
| 50 | A | 50 | B | 50 | D | 50 | A |