

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	2	5	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$	$ $	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

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

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 36x$ trên đoạn $[3; 7]$ là:

- A. -81 . B. $-48\sqrt{3}$. C. $-24\sqrt{3}$. D. -91 .

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 4: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC và $AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

- A. $\frac{3\sqrt{11}a^3}{8}$. B. $\frac{3\sqrt{33}a^3}{8}$. C. $\frac{\sqrt{33}a^3}{8}$. D. $\frac{\sqrt{11}a^3}{8}$.

Câu 5: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $\sqrt{3}$, tam giác SAC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp bằng:

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

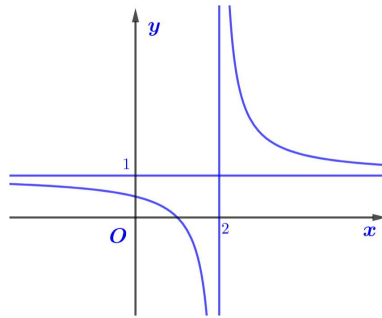
Câu 6: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là a , $4a$ và $6a$. Thể tích khối hộp chữ nhật đã cho bằng:

- A. $8a^3$. B. $24a^3$. C. $10a^3$. D. $12a^3$.

Câu 7: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, $AC = a, BD = 3a$ và cạnh bên $AA' = 4a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

- A. $2a^3$. B. $4a^3$. C. $6a^3$. D. $12a^3$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' < 0, \forall x \neq 2$. B. $y' < 0, \forall x \neq 1$. C. $y' > 0, \forall x \neq 2$. D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.

Câu 9: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 24 và G là trọng tâm của tam giác ABC . Thể tích khối chóp $S.GBC$ bằng:

- A. 4. B. 12. C. 6. D. 8.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = 7^x$ là:

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

Câu 11: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ là:

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

Câu 12: Cho khối lăng trụ có thể tích bằng $24a^3$ và chiều cao bằng $3a$. Diện tích mặt đáy của khối lăng trụ đã cho bằng:

- A. $6a^2$. B. $8a^2$. C. $16a^2$. D. $72a^2$.

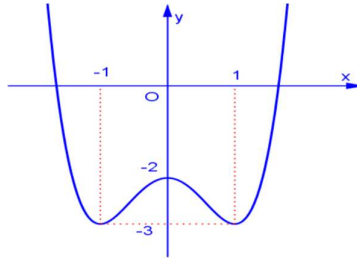
Câu 13: Cho a, b, c là các số lớn hơn 1, đặt $\log_a b = m, \log_a c = n$. Khi đó $\log_a (ab^2c^5)$ bằng:

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

Câu 14: Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A. 8. B. 6. C. 5. D. 12.

Câu 15: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 2$. B. $y = -2x^4 + 2x^2 - 2$. C. $y = -2x^4 - 2x^2 - 2$. D. $y = x^4 - x^2 - 3$.

Câu 16: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $12a^2$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $48a^3$. B. $16a^3$. C. $24a^3$. D. $12a^3$.

Câu 17: Cho a là số thực dương tùy ý, $\frac{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{\sqrt{5}+9}}{(a^{\sqrt{5}+1})^2}$ bằng:

A. a^{-5} . B. a^5 . C. a^{-4} . D. a^4 .

Câu 18: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác SAC cân. Thể tích khối chóp bằng:

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

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \log(3x - 2)$ là:

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

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = (4x - 1)^{-\sqrt{5}}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{4}\right\}$. B. $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$. D. \mathbb{R} .

Câu 21: Cho a là số thực dương tùy ý, $\frac{a^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a}}$ bằng:

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

Câu 22: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+5}$ có một đường tiệm cận ngang là:

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

Câu 23: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 54. Thể tích của khối đa diện $ABB'C'C$ bằng:

A. 32. B. 36. C. 18. D. 48.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 10x^2 + 7$ trên $[2; 3]$ bằng:

A. 48. B. 31. C. 16. D. 32.

Câu 25: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** Hình lăng trụ tứ giác có 6 mặt và 8 cạnh. **B.** Hình lăng trụ tứ giác có 8 mặt và 12 cạnh.
C. Hình lăng trụ tứ giác có 4 mặt và 12 cạnh. **D.** Hình lăng trụ tứ giác có 6 mặt và 12 cạnh.

Câu 26: Đồ thị hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận đứng đi qua điểm $M(-4;5)$?

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

Câu 27: Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 5$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(2; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 0)$. **C.** $(0; 2)$. **D.** $(0; 3)$.

Câu 28: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a$ bằng:

A. $\frac{\ln 5}{\ln a}$. **B.** $\ln 5 \cdot \ln a$. **C.** $\ln\left(\frac{a}{5}\right)$. **D.** $\frac{\ln a}{\ln 5}$.

Câu 29: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = a, BC = 2a, AD = 3a$, góc giữa $A'C$ và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

A. $\frac{5\sqrt{15}a^3}{6}$. **B.** $\frac{5\sqrt{5}a^3}{2}$. **C.** $5\sqrt{15}a^3$. **D.** $\frac{5\sqrt{15}a^3}{2}$.

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = (3x^2 - 4x + 5)^{\frac{3}{4}}$ là:

A. $y' = (6x-4)(3x^2-4x+5)^{-\frac{1}{4}}$. **B.** $y' = \frac{3(3x-2)(3x^2-4x+5)^{-\frac{1}{4}}}{4}$.
C. $y' = (3x-2)(3x^2-4x+5)^{-\frac{1}{4}}$. **D.** $y' = \frac{3(3x-2)(3x^2-4x+5)^{-\frac{1}{4}}}{2}$.

Câu 31: Cho a, b, c là các số thực dương thỏa $\log_2 a + \log_8 b + \log_{32} c = 10$ và $\sqrt{a} = \sqrt[3]{b} = \sqrt[5]{c}$. Tính $\log_4(abc)$.

A. 50. **B.** $\frac{25}{2}$. **C.** 5. **D.** 25.

Câu 32: Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 2 - m$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu là:

A. 9. **B.** 12. **C.** 13. **D.** 11.

Câu 33: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+9)x^2 + 6(m^2+9m)x + 7$ nghịch biến trên khoảng $(3;6)$?

A. 7. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 34: Số các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 2mx + 2m^2 - 4m - 12}$ có 3 đường tiệm cận:

A. 7.

B. 6.

C. 9.

D. 8.

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+2m}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$.

A. $-3 \leq m < \frac{3}{2}$.

B. $-3 \leq m < \frac{7}{2}$.

C. $-6 \leq m < -\frac{3}{2}$.

D. $-6 \leq m < \frac{3}{2}$.

Câu 36: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Điểm M là trung điểm của CD và G là trọng tâm tam giác SAB . Mặt phẳng (BGM) chia khối chóp $S.ABCD$ làm hai phần. Gọi V_1 là thể tích của phần chứa điểm A , V_2 là phần thể tích còn lại. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

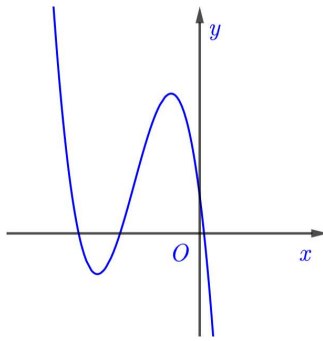
A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{7}{9}$.

C. $\frac{5}{9}$.

D. $\frac{5}{7}$.

Câu 37: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số âm trong các số a, b, c, d ?



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 38: Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2m + 7$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2; 4]$ thuộc khoảng $(-5; 8)$ là?

A. 12.

B. 6.

C. 3.

D. 7.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SB bằng $\frac{\sqrt{14}a}{3}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $\frac{\sqrt{7}a^3}{12}$.

B. $\frac{\sqrt{14}a^3}{21}$.

C. $\frac{2\sqrt{7}a^3}{3}$.

D. $\frac{2\sqrt{14}a^3}{9}$.

Câu 40: Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (-m^2 + m + 31)^x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là:

A. 9.

B. 11.

C. 10.

D. 12.

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.C	4.A	5.D	6.B	7.C	8.A	9.D	10.D
11.A	12.B	13.A	14.C	15.A	16.B	17.D	18.C	19.A	20.B
21.A	22.B	23.B	24.D	25.D	26.C	27.C	28.D	29.D	30.D
31.B	32.B	33.A	34.A	35.A	36.A.D	37.C	38.B	39.C	40.C