

Họ, tên thí sinh:.....
Lớp:SBD.....

Điểm.....

Câu 1: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $[-2;0]$ B. $(-\infty;-2);(0;+\infty)$ C. $(-2;0)$ D. $(-\infty;-2];[0;+\infty)$

Câu 2: Hãy chọn câu trả lời đúng: Hàm số $y = -2x + \sin x$:

- A. Nghịch biến trên tập xác định B. Đồng biến trên $(-\infty;0)$
C. Đồng biến trên tập xác định D. Đồng biến trên $(0; +\infty)$

Câu 3: Hãy chọn câu trả lời đúng: Hàm số $y = -x^3 + x^2 - 3x - 2$

- A. Đồng biến trên R B. Đồng biến trên $(1; +\infty)$
C. Nghịch biến trên $(0;1)$ D. Nghịch biến trên R

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số : $y = -2x^4 + 5x^2 + 2$

- A. Có 2 cực đại và 1 cực tiểu B. Có 2 cực tiểu và 1 cực đại
C. Không có cực trị. D. Có đúng một điểm cực trị

Câu 5: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{9}{2}x^2 + 7x - 1$. đạt cực trị tại x_1, x_2 . Khi đó $x_1.x_2$ bằng:

- A. -7 B. 2 C. 7 D. -2

Câu 6: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+1)^3(2-3x)$. Khi đó số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 7: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$

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

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{9-x^2}$ là

- A. 3 B. 4 C. 5 D.1

Câu 9: Hàm số $y = |3x^3 + 4x - 1|$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0;2]$ bằng:

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

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+5}$ là:

- A. $D = R$ B. $D = (-3;+\infty)$ C. $D = R \setminus \{-5\}$ D. $D = R \setminus \{-1\}$

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+3}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là:

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

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x}{x+2}$ có mấy đường tiệm cận?

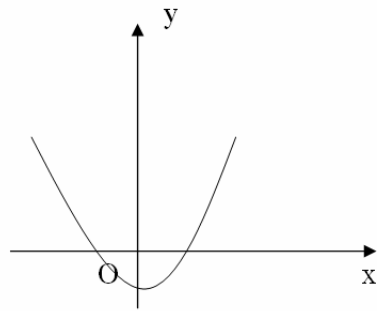
- A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 13: Số giao điểm của đường cong $y = x^4 + 5x^2 - 2$ và trục hoành là

- A. 2 B. 0 C. 4 D. 3

Câu 14: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê trong bốn đáp án A,B,C,D. Hỏi đó là hàm số nào?

- A: $y = x^4 + x^2 - 1$ C $y = -x^4 + 3x^2 - 3$
B $y = x^4 + x^2 + 2$ D $y = x^4 - 3x^2 + 2$



Câu 15: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.

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

\swarrow $-\infty$ \searrow

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

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+3}$ Các phát biểu sau, phát biểu nào **Đúng** ?

- A. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng của tập xác định của nó;
- B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y=1$.
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$
- D. Đồ thị hàm số (C) có giao điểm với Oy tại điểm có tung độ là $y=1$;

Câu 17: Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng: $P(n) = 600 - 20n$ (gam).

Hỏi phải thả bao nhiêu cá trên một đơn vị diện tích mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất?

- A. n=15 B. n=17 C. n=13 D. n=12

Câu 18: Hàm số $y = (m+1)x^3 - (m+1)x^2 + (m-2)x + 1$ luôn đồng biến khi:

- A. $m > 7/2$ B. $m < 7/2$ C. $m \leq \frac{7}{2}$ D. $m \geq \frac{7}{2}$

Câu 19: Cho hàm số $y = x^4 + 2(m+2)x^2 + m^2 - 5m + 5$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 32?

- A. m=-5 B. m=-2 C. m=-7 D. m=-4

Câu 20: Đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 + 4$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2; x_3$ thỏa mãn $x_1 < 1 < x_2 < x_3$ khi:

- A. $m > 5$ B. $3 < m < 5$ C. $m < 3$ D. $m = 3$

Câu 21: Giá trị của biểu thức $P = 64^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0.75} - 25^{0.5}$ là:

- A. 11 B. 12 C. 17 D. 19

Câu 22: Biểu thức $\sqrt{x^5} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[5]{x^3}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $x^{\frac{61}{30}}$ B. $x^{\frac{117}{30}}$ C. $x^{\frac{113}{30}}$ D. $x^{\frac{83}{30}}$

Câu 23: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng

- A. $\left(\frac{1}{9}\right)^\pi > \left(\frac{1}{9}\right)^{3.14}$ B. $\sqrt[3]{20} < \sqrt[5]{30}$ C. $2^{\sqrt{3}} < 2^{1.7}$ D. $\sqrt[4]{7} < \sqrt[3]{9}$

Câu 24: Rút gọn biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}} : x^{\frac{9}{16}}$ ta được:

- A. $x^{\frac{5}{32}}$ B. $x^{\frac{13}{32}}$ C. $x^{\frac{9}{48}}$ D. $x^{\frac{1}{32}}$

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 4)^{\frac{1}{3}}$ là:
A. $D = \mathbb{R}$ **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ **C.** $D = (-2; 2)$ **D.** $D = (2; +\infty)$

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = (4 - x)^{\frac{2}{5}} + (x + 2)^{\sqrt{2}}$ là:
A. $D = \mathbb{R}$ **B.** $D = (-2; 4)$ **C.** $D = (-2; +\infty) \setminus \{4\}$ **D.** $D = (-\infty; 4) \setminus \{-2\}$

Câu 27: Hàm số $f(x) = (2x^2 + 6x + 2)^{\sqrt{3}}$ có $f'(0)$ là:
A. $3 \cdot 2^{\sqrt{3}} \sqrt{3}$ **B.** $3 \cdot 2^{\sqrt{3}-1} \sqrt{3}$ **C.** $\frac{2^{\sqrt{3}} \sqrt{27}}{2}$ **D.** $4 \cdot 2^{\sqrt{3}-1} \sqrt{3}$

Câu 28: Hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x^2 - 7x + 1}$ có $f'(0)$ bằng:
A. $5\sqrt{3}$ **B.** $-5\sqrt{3}$ **C.** $-7/3$ **D.** $7/3$

Câu 29: Giá trị của biểu thức: $P = 64^{1+\log_4 5} - 4^{\frac{1}{2} \log_2 5 + 3 \log_5 5}$
A. 1200 **B.** 7680 **C.** 9876 **D.** 7800

Câu 30: Giá trị của biểu thức: $P = \log_{\pi} (2 - \sqrt{3})^{30} + \log_{\pi} (2 + \sqrt{3})^{30}$
A. 3 **B.** 1 **C.** 0 **D.** 2

Câu 31: Tập hợp các giá trị của x để biểu thức $P = \log_{x+1} (3x - x^2)$ có nghĩa là:
A. $(0; 3)$ **B.** $(0; 3) \setminus \{1\}$ **C.** $(-\infty; 0)$ **D.** $[0; 3] \setminus \{1\}$

Câu 32: Tập hợp các giá trị của x để biểu thức: $P = \log_2 (x^4 + 5x^2 - 6)$ có nghĩa là:
A. $(-2; -1) \cup (1; 2)$ **B.** $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ **C.** $(0; 1) \cup (2; +\infty)$ **D.** $(1; +\infty)$

Câu 33: Cho $\log_2 5 = a$ Tính $\log_{32} 40$ theo a ta được:
A. $\frac{2+a}{2}$ **B.** $\frac{3a+1}{2}$ **C.** $\frac{a+2}{9}$ **D.** $\frac{3+a}{5}$

Câu 34: Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Tính $\log_6 1080$ theo a và b ta được:
A. $\frac{ab+1}{a+b}$ **B.** $\frac{2a+2b+ab}{a+b}$ **C.** $\frac{3a+3b+ab}{a+b}$ **D.** $\frac{2a-2b+ab}{a+b}$

Câu 35: Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Hỏi sau bao lâu số lượng vi khuẩn ban đầu tăng lên gấp 10 lần?
A. 6 giờ 29 phút **B.** 8 giờ 29 phút **C.** 10 giờ 29 phút **D.** 7 giờ 29 phút

Câu 36: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SB tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABC là:
A. $\frac{13a^3 \sqrt{3}}{4}$ **B.** $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ **C.** $6a^3 \sqrt{3}$ **D.** $\frac{31a^3}{4}$

Câu 37: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a\sqrt{3}$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp S.ABCD là:
A. $12a^3$ **B.** $14a^3$ **C.** $15a^3$ **D.** $17a^3$

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{5}$. M, N lần lượt là trung điểm của AB và AD, H là giao điểm của CN và DM. SH vuông góc với mặt phẳng (ABCD), $SH = 2a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp S.CDNM là:
A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ **B.** $\frac{25a^3 \sqrt{3}}{12}$ **C.** $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ **D.** $\frac{25a^3 \sqrt{3}}{6}$

Câu 39: Cho hình chóp S.ABC có SA=SB=SC, tam giác ABC là tam giác vuông tại B, AB=2a; BC= $2a\sqrt{3}$, mặt bên (SBC) tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABC là:
A. $2a^3$ **B.** $\frac{a^3}{3}$ **C.** $7a^3$ **D.** $8a^3$

Câu 40: Cho Hình chóp S.ABC có SA=a; SB= $3a\sqrt{2}$, SC= $2a\sqrt{3}$, $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ Thể tích khối chóp là:

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

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

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

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

Câu 41: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một tứ giác lồi. A' là điểm trên cạnh SA sao cho $\frac{SA'}{SA} = \frac{3}{4}$. Mặt phẳng

(P) đi qua A' và song song với (ABCD) cắt SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Mặt phẳng (P) chia khối chóp thành hai phần. Tỉ số thể tích của hai phần đó là:

A. $\frac{37}{98}$

B. $\frac{27}{37}$

C. $\frac{4}{19}$

D. $\frac{27}{87}$

Câu 42: Cho hình chóp S.ABC có SA=SB=SC, tam giác ABC là tam giác vuông tại B, AB=2a, BC=2a $\sqrt{3}$, mặt bên (SBC) tạo với đáy góc 60°. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) là:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$

C. $2a\sqrt{6}$

D. $a\sqrt{6}$

Câu 43: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a $\sqrt{2}$. M, N lần lượt là trung điểm của AB và AD, H là giao điểm của CN và DM. SH vuông góc với mặt phẳng (ABCD), SH = 2a $\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng CN và SD là:

A. $\frac{2a\sqrt{93}}{31}$

B. $\frac{a\sqrt{31}}{4}$

C. $\frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{17}}$

D. $\frac{5a\sqrt{3}}{\sqrt{17}}$

Câu 44: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh 2a $\sqrt{3}$. A'B = 4a. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $4a^3\sqrt{3}$

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

C. $6a^3\sqrt{3}$

D. $7a^3\sqrt{3}$

Câu 45: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân tại A, AB=AC=3a $\sqrt{2}$. Mặt phẳng (A'BC) tạo với đáy góc 60°. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $27a^3\sqrt{3}$

B. $12a^3\sqrt{3}$

C. $6a^3\sqrt{3}$

D. $25a^3\sqrt{3}$

Câu 46: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân tại A, AB=AC=a $\sqrt{5}$. A'B tạo với đáy góc 60°. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $a^3\sqrt{6}$

B. $\frac{5a^3\sqrt{15}}{2}$

C. $4a^3\sqrt{6}$

D. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 47: Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân tại B. AB=3a $\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AC sao cho HC=2HA. Mặt bên (ABB'A') tạo với đáy một góc 60°. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $\frac{81a^3}{2}$

B. $\frac{43a^3}{6}$

C. $\frac{83a^3}{5}$

D. $\frac{39a^3}{2}$

Câu 48: Cho lăng trụ tứ giác đều ABCD.A'B'C'D' có cạnh đáy bằng a $\sqrt{5}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (A'BC) bằng $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. Thể tích khối lăng trụ là:

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

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

C. $\frac{5a^3\sqrt{15}}{3}$

D. $\frac{6a^3\sqrt{3}}{5}$

Câu 49: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân tại A, AB=2a. AA' = 3a $\sqrt{3}$. M, N lần lượt là trung điểm của AA' và BC'. Thể tích khối tứ diện MA'BN là:

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$

Câu 50: Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông tại A. $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Điểm M là trung điểm của AB, tam giác MA'C đều cạnh 2a $\sqrt{3}$ và nằm trong một mặt phẳng vuông góc với đáy của lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $\frac{72a^3\sqrt{3}}{7}$

B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{7}$

C. $\frac{24a^3\sqrt{2}}{7}$

D. $\frac{15a^3\sqrt{5}}{7}$

.....Hết.....