

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:

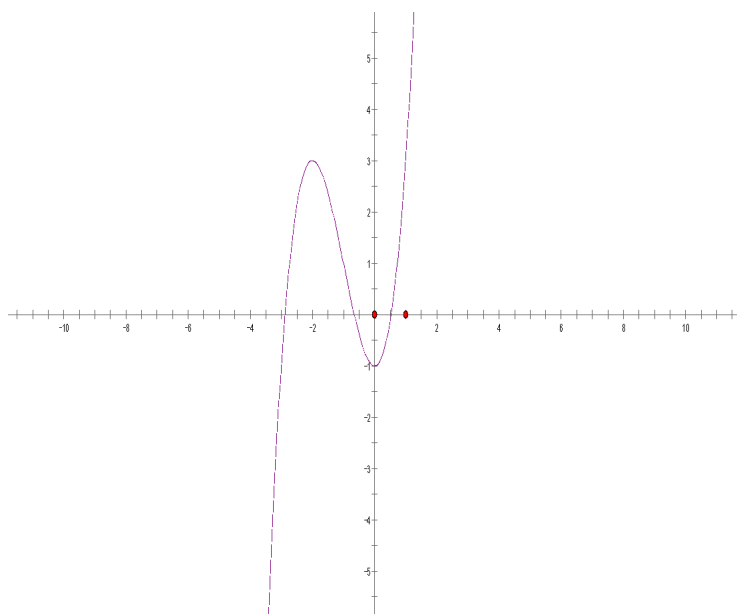
Câu 1: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 4$. Diện tích tam giác tạo bởi ba điểm cực trị của đồ thị hàm số là :

- A. 4 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 2

Câu 2: Cho hình chóp đều S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA = a. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD. Thể tích của khối cầu tạo bởi mặt cầu (S) bằng :

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

Câu 3: Cho hàm số có đồ thị ở hình bên. Phát biểu nào sau đây đúng ?



- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$
C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = -2$
D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2+2x+2}$ là :

- A. $2^{x^2+2x+2}(2x+2)\ln 2$ B. $2^{x^2+2x+2}\ln 2$
C. $2^{x^2+2x+2}(2x+2)$ D. $2^{x^2+2x+2}(x^2+2x+2)\ln 2$

Câu 5: Cho hình chóp S.ABC có $AB = AC = a$, $2BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$, $SB = SC$ và $\angle SAB = 30^\circ$. Thể tích khối chóp S.ABC là :

- A. $\frac{a^3}{16}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{32}$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$ D. $\frac{a^3}{32}$

Câu 6: Kí hiệu V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$; V_1 là thể tích khối tứ diện $BDA'C'$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$

A. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{3}$

B. $\frac{V_1}{V} = 3$

C. $\frac{V_1}{V} = \frac{2}{3}$

D. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{2}$

Câu 7: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là :

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

Câu 8: Một hình nón có thiết diện tạo bởi mặt phẳng chứa trục là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón là :

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$ C. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$ D. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$

Câu 9: Hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$ khi :

- A. $m \in (-\infty; 2]$ B. $m \in [-5; 2)$ C. $m \in (2; +\infty)$ D. $m \in (-\infty; 5)$

Câu 10: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là :

- A. -20 B. -25 C. 3 D. 7

Câu 11: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ là :

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

Câu 12: Anh Việt muốn mua nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa. Biết rằng nếu gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất hàng năm là 8% một năm (lãi suất không đổi trong khoảng thời gian này). Vậy ngay từ bây giờ số tiền ít nhất mà anh Việt phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép đủ để 3 năm nữa mua nhà (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là :

- A. 395 triệu đồng B. 398 triệu đồng C. 396 triệu đồng D. 397 triệu đồng

Câu 13: Hình lăng trụ có thể có số cạnh nào sau đây :

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

Câu 14: Bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^x \geq \frac{9}{4} \left(\frac{2}{3}\right)^x \geq \frac{9}{4}$ có tập nghiệm là:

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

Câu 15: Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$, đáy là tam giác đều cạnh a , kẻ $AH \perp SB$, $AK \perp SC$. Thể tích khối chóp S.AHK là :

- A. $\frac{8a^3}{15}$ B. $\frac{8\sqrt{3}a^3}{75}$ C. $\frac{8\sqrt{3}a^3}{15}$ D. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{75}$

Câu 16: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + x^2 + 4x - 3$

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

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x - 5$ là :

- A. 0 B. -20 C. -8 D. -9

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$, hãy chọn khẳng định đúng :

- A. Cả B và D đều đúng B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 19: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$ hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của AB. Biết SC tạo với đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp S.ABCD là :

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

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

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

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

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ có 3 cực trị tạo thành tam giác vuông cân.

A. $m = 3$

B. $m = 1$

C. $m = 2$

D. $m = 0$

Câu 21: Số nghiệm của phương trình: $8^x = 2^{|2x+1|+1}$

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

Câu 22: Nếu ba kích thước của khối hộp chữ nhật đều tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên:

A. 4 lần

B. 16 lần

C. 64 lần

D. 192 lần

Câu 23: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn
$$\begin{cases} -8 + 4a - 2b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0 \end{cases}$$

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và Ox là:

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 24: Tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng:

A. 4

B. 8

C. 6

D. 10

Câu 25: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và BC . Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối lập phương thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần chứa đỉnh

B , V_2 là thể tích của phần còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$:

A. $\frac{7}{17}$

B. Đáp án khác

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

D. $\frac{1}{2}$

Câu 26: Bốn bạn An, Bình, Chí, Dũng lần lượt có chiều cao là 1,6m; 1,65m; 1,7m; 1,75m muốn tham gia trò chơi lăn bóng. Quy định người tham gia trò chơi phải đứng thẳng được trong quả bóng hình cầu có thể tích là $0,8\pi(m^3)$ và lăn trên cỏ (quả bóng rỗng ruột và có bề dày của lớp vỏ không đáng kể). Bạn không đủ điều kiện tham gia trò chơi là:

A. An, Bình

B. Chí, Dũng

C. An

D. Dũng

Câu 27: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có 3 cực trị là:

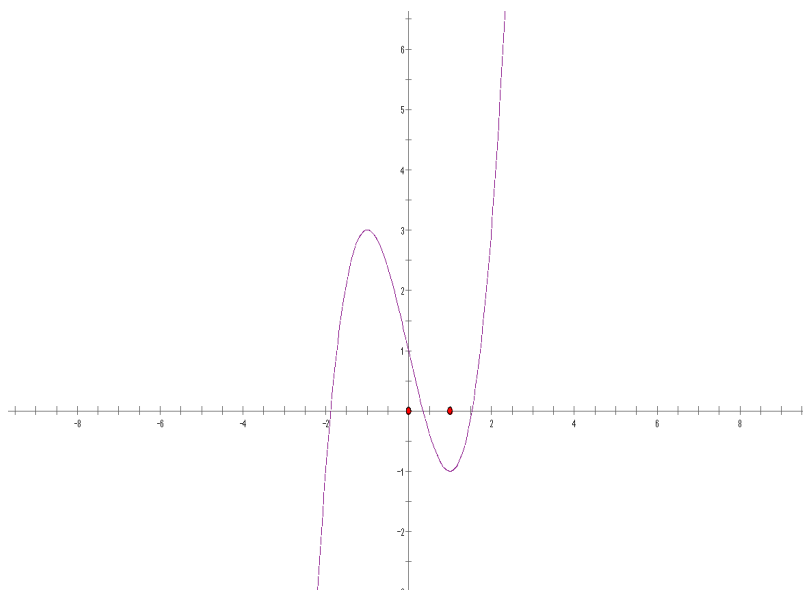
A. $m \geq 1$

B. $m > 1$

C. $m < 0$

D. $m \leq 0$

Câu 28: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 29: Cho tam giác ABC đều cạnh a khi quay xung quanh đường cao AH của nó tạo nên một hình nón . Diện tích xung quanh của mặt nón là :

- A. $\frac{\pi a^2}{2}$ B. πa^2 C. $\frac{3\pi a^2}{4}$ D. $2\pi a^2$

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy, $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $R = \frac{5a}{2}$ B. $R = 6a$ C. $R = \frac{15a}{2}$ D. $R = \frac{13a}{2}$

Câu 31: Tìm tập hợp các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{(mx^2-2x+1)(4x^2+4mx+1)}$ có đúng một đường tiệm cận là :

- A. $\{0\}$ B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
C. $(-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$ D. $\emptyset$

Câu 32: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là :

- A. $x = 1$ B. $x = -1$ C. $y = 1$ D. $y = -1$

Câu 33: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là :

- A. $(1; +\infty)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ C. $[1; +\infty)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 34: Tìm m để phương trình $9^x - 2.3^x + 2 - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(-1; 2)$ là :

- A. Đáp án khác B. $1 \leq m < 65$ C. $1 < m < 65$ D. $\frac{13}{9} < m < 65$

Câu 35: Khối mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh :

- A. 18 B. 12 C. 20 D. 30

Câu 36: Nếu $a = \log_{30} 3$, $b = \log_{30} 5$ thì $\log_{30} 1350$ bằng :

- A. $2a + b + 1$ B. $2a - b + 1$ C. $2a - b - 1$ D. $2a + b - 1$

Câu 37: Phương trình $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$ có mấy nghiệm?

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

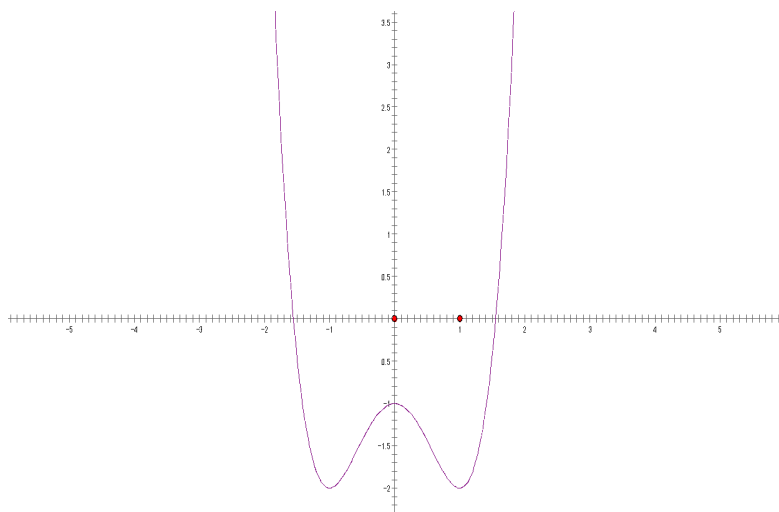
Câu 38: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ là :

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

Câu 39: Một đám vi trùng tại thời điểm t (ngày) có số lượng là $N(t)$, biết rằng $N'(t) = \frac{7000}{t+2}$ và lúc đầu đám vi trùng có 300000 con. Sau 10 ngày đám vi trùng có khoảng bao nhiêu con .

- A. 332542 B. 302542 C. 322542 D. 312542

Câu 40: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên . Mệnh đề nào dưới 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 41: Cho một khối lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh bằng a , thể tích lăng trụ là $2a^3$. Vậy độ dài cạnh bên lăng trụ là:

A. $4a$

B. $3a$

C. $2a$

D. a

Câu 42: Cho a là số thực dương và khác 1. Tính $P = a^{\log_{\sqrt{a}} 5}$.

A. $P = 5$.

B. $P = 25$

C. $P = \sqrt{5}$.

D. $P = 1/5$.

Câu 43: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 3mx$, điểm I (0 ; 2). Tìm m để hàm số đạt cực đại, cực tiểu tại A và B đồng thời 3 điểm A, B, I thẳng hàng.

A. $m = -1$

B. $m = 3$

C. $m = 2$

D. $m = 1$

Câu 44: Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 3x - 1$ (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.

A. $y = -15x - 5$

B. $y = -15x - 5$

C. $y = 15x - 9$

D. $y = 15x + 55$

Câu 45: Trên đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{2x-1}$ có tất cả bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 46: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O, đường thẳng SO vuông góc với mặt

phẳng (ABCD). Biết $BC = SB = a$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tìm số đo của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD).

A. 90°

B. 60°

C. Đáp án khác

D. 30°

Câu 47: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2018. Gọi M là trung điểm AA' ; N, P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh BB' , CC' sao cho $BN = 2B'N$, $CP = 3C'P$. Thể tích khối đa diện ABC.MNP là:

A. $\frac{23207}{18}$

B. $\frac{32288}{27}$

C. $\frac{40360}{27}$

D. Đáp án khác

Câu 48: Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x+2}$ giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 2]$ là:

A. $\frac{1}{2}$

B. 4

C. $\frac{9}{4}$

D. 0

Câu 49: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A. $AB = a$, $AC = 2a$, cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích của khối chóp S.ABC là:

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

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

C. a^3

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

Câu 50: Khẳng định nào sau đây **sai** khi nói về hàm số $y = \log_2 x$

- A. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 C. Hàm số nhận giá trị bằng 0 khi $x = 1$ D. Hàm số nhận giá trị âm khi $0 < x < 1$

----- HẾT -----