

(Đề gồm 50 câu trắc nghiệm / 05 trang)

Mã đề thi 105

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Cho chuyển động xác định bởi phương trình $S = t^3 - 3t^2 - 9t$, trong đó t được tính bằng giây và S được tính bằng mét. Gia tốc tại thời điểm vận tốc triệt tiêu là :

- A. 12 m/s^2 B. 6 m/s^2 C. -12 m/s^2 D. -6 m/s^2

Câu 2: Hàm số $y = x^4 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(0; +\infty)$ B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 3: Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Hình hộp chữ nhật B. Hình tứ diện đều C. Hình bát diện đều D. Hình lập phương

Câu 4: Cho hai hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & \text{khi } x \neq 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- A. $f(x)$ có đạo hàm tại $x = 0$ B. $f(x)$ liên tục tại $x = 0$
C. $f(\sqrt{2}) < 0$ D. $f(x)$ gián đoạn tại $x = 0$

Câu 5: Một hình hộp chữ nhật (không phải hình lập phương), có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$ (C). Tồn tại hai tiếp tuyến của (C) phân biệt và có cùng hệ số góc k , đồng thời đường thẳng đi qua các tiếp điểm của hai tiếp tuyến đó cắt các trục Ox , Oy tương ứng tại A và B sao cho $OA = 2017 \cdot OB$. Hỏi có bao nhiêu giá trị của k thỏa mãn yêu cầu bài toán?

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

Câu 7: Giải phương trình $A_x^3 + C_x^{x-2} = 14x$.

- A. $x = 6$ B. $x = 4$ C. $x = 5$ D. Một số khác.

Câu 8: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. $u_n = n^2$

B. $u_n = (-1)^n n$

C. $u_n = \frac{n}{3^n}$

D. $u_n = 2^n$

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số gián

đoạn tại $x = 1$.

A. $m \neq 2$

B. $m \neq 1$

C. $m \neq 2$

D. $m \neq 3$

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

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

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

D. $3a^3$

Câu 11: 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 ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

A. $m = -1; m = 0$

B. $m = 1$

C. $m = 0$

D. $m = 1; m = 0$

Câu 12: Một cái hộp đựng 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy lần lượt 2 viên bi từ cái hộp đó. Tính xác suất để viên bi được lấy lần thứ 2 là bi xanh.

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

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

C. $\frac{11}{12}$

D. $\frac{7}{24}$

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường tiệm cận của đồ thị (C).

A. $I(-2; 2)$.

B. $I(-2; -2)$.

C. $I(2; -2)$.

D. $I(2; 2)$.

Câu 14: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

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

B. $\frac{V}{4}$

C. $\frac{3V}{4}$

D. $\frac{2V}{3}$

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x - m = 1$ có nghiệm?

A. $m \leq 0$

B. $0 \leq m \leq 1$

C. $m \geq 1$

D. $-2 \leq m \leq 0$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\cos x$ và $f(0) = 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x + 5\sin x + 5$

B. $f(x) = 3x - 5\sin x - 5$

C. $f(x) = 3x - 5\sin x + 5$

D. $f(x) = 3x + 5\sin x + 2$

Câu 17: Cho $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(\sqrt{3x+1}-1)}{x}$ và $J = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x - 2}{x+1}$. Tính $I - J$.

A. 3

B. 0

C. 6

D. -6

Câu 18: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $(d_1): 2x + 3y + 1 = 0$ và $(d_2): x - y - 2 = 0$. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d_1 thành d_2 .

- A. 0 B. Vô số C. 1 D. 4

Câu 19: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

- A. $u_n = \frac{n}{2}$ B. $u_n = \frac{n-3}{n+1}$ C. $u_n = \frac{2}{n^2}$ D. $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n}$

Câu 20: Tìm hệ số của x^6 trong khai triển thành đa thức của $(2-3x)^{10}$.

- A. $-C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$ B. $C_{10}^6 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ C. $-C_{10}^4 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ D. $C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot (-3)^6$

Câu 21: Tính tổng S của các nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $S = \frac{\pi}{2}$ B. $S = \frac{\pi}{6}$ C. $S = \frac{\pi}{3}$ D. $S = \frac{5\pi}{6}$

Câu 22: Gieo ngẫu nhiên 2 con súc sắc cân đối đồng chất. Tìm xác suất của biến cố: “Hiệu số chấm xuất hiện trên 2 con súc sắc đó bằng 1”

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{5}{18}$ D. $\frac{1}{9}$

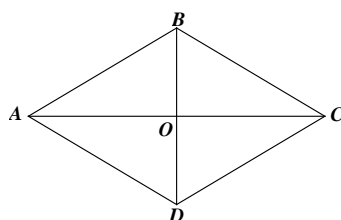
Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 2x - \cos 3x$.

- A. $f'(x) = 2 \sin 4x + 3 \sin 3x$ B. $f'(x) = \sin 4x + 3 \sin 3x$
 C. $f'(x) = 2 \sin 4x - 3 \sin 3x$ D. $f'(x) = 2 \sin 2x + 3 \sin 3x$

Câu 24: Xét hàm số $y = x + 1 - \frac{3}{x+2}$ trên đoạn $[-1; 1]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có cực trị trên khoảng $(-1; 1)$.
 B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$.
 C. Hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1; 1]$.
 D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -1$ và đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$.

Câu 25: Cho hình thoi $ABCD$ tâm O (như hình vẽ). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?



- A. Phép quay tâm O , góc $-\frac{\pi}{2}$ biến tam giác OCD thành tam giác OBC .
- B. Phép vị tự tâm O , tỷ số $k = -1$ biến tam giác CDB thành tam giác ABD .
- C. Phép tịnh tiến theo vec tơ \overrightarrow{DA} biến tam giác DCB thành tam giác ABD .
- D. Phép vị tự tâm O , tỷ số $k = 1$ biến tam giác ODA thành tam giác OBC .

Câu 26: Cho cấp số nhân $(u_n); u_1 = 1, q = 2$. Hỏi số 1024 là số hạng thứ mấy?

- A. 11
- B. 10
- C. 8
- D. 9

Câu 27: Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

- A. $M(1; -12)$
- B. $N(1; 12)$
- C. $P(1; 0)$
- D. $Q(0; -1)$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tìm số đo của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 90°

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và SB . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. $CM \perp SB$
- B. $CM \perp AN$
- C. $AN \perp BC$
- D. $MN \perp MC$

Câu 30: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.
- B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .
- C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .
- D. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 31: Tìm giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt đường thẳng $d: y = m(x-1)$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 5$.

- A. $m > -3$.
- B. $m \geq -3$.
- C. $m > -2$.
- D. $m \geq -2$.

Câu 32: Tìm tập giá trị T của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{9-x}$

- A. $T = [2\sqrt{2}; 4]$
- B. $T = [1; 9]$
- C. $T = [0; 2\sqrt{2}]$
- D. $T = (1; 9)$

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m + 2$ có bốn nghiệm phân biệt?

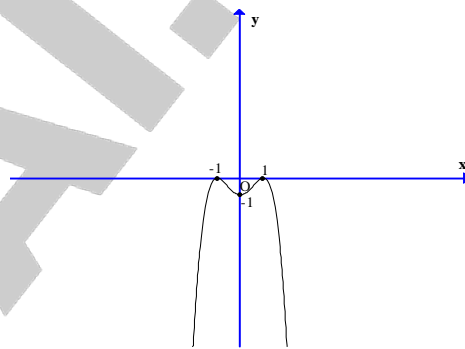
- A. $-3 \leq m \leq -2$ B. $-2 < m < -1$ C. $-2 \leq m \leq -1$ D. $-3 < m < -2$

Câu 34: Giải phương trình $2\sin^2 x + \sqrt{3}\sin 2x = 3$.

- A. $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ C. $x = \frac{4\pi}{3} + k\pi$ D. $x = \frac{5\pi}{3} + k\pi$

Câu 35: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 36: Cho tam giác ABC cân tại đỉnh A , biết độ dài cạnh đáy BC , đường cao AH và cạnh bên AB theo thứ tự lập thành cấp số nhân với công bội q . Giá trị của q^2 bằng:

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

Câu 37: 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 $BN = 2B'N, CP = 3C'P$. Tính thể tích khối đa diện $ABCMNP$.

- A. $\frac{4036}{3}$ B. $\frac{32288}{27}$ C. $\frac{40360}{27}$ D. $\frac{23207}{18}$

Câu 38: Giải phương trình $\sin 3x - 4\sin x \cdot \cos 2x = 0$.

- A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} \\ x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{k2\pi}{3} \\ x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}$

Câu 39: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 40: Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích 2017. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ABD, ACD, BCD . Tính theo V thể tích của khối tứ diện $MNPQ$.

- A. $\frac{2017}{27}$ B. $\frac{8068}{27}$ C. $\frac{4034}{81}$ D. $\frac{2017}{9}$

Câu 41: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x - 5$.

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

Câu 42: Hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A ; $AB = 1$; $AC = 2$. Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) nằm trên đường thẳng BC . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

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

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ 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. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $AD = 2AB = 2BC = 2CD = 2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và CD . Tính cosin góc giữa MN và (SAC) , biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{10}$ B. $\frac{3\sqrt{310}}{20}$ C. $\frac{\sqrt{310}}{20}$ D. $\frac{3\sqrt{5}}{10}$

Câu 45: Giám đốc một nhà hát A đang phân vân trong việc xác định mức giá vé xem các chương trình được trình chiếu trong nhà hát. Việc này rất quan trọng, nó sẽ quyết định nhà hát thu được bao nhiêu lợi nhuận từ các buổi trình chiếu. Theo những cuốn sổ ghi chép của mình, Ông ta xác định rằng: nếu giá vé vào cửa là 20 USD/người thì trung bình có 1000 người đến xem. Nhưng nếu tăng thêm 1 USD/người thì sẽ mất 100 khách hàng hoặc giảm đi 1 USD/người thì sẽ có thêm 100 khách hàng trong số trung bình. Biết rằng, trung bình, mỗi khách hàng còn đem lại 2 USD lợi nhuận cho nhà hát trong các dịch vụ đi kèm. Hãy giúp Giám đốc nhà hát này xác định xem cần tính giá vé vào cửa là bao nhiêu để nhập là lớn nhất?

- A. 17 USD/người B. 14 USD/người C. 16 USD/người D. 22 USD/người

Câu 46: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị (H) của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $P = k_1^{2018} + k_2^{2018}$ đạt giá trị nhỏ nhất (với k_1, k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến tại A, B của đồ thị (H)).

- A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = -3$ D. $m = -2$

Câu 47: Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $\frac{C_n^0}{1.2} + \frac{C_n^1}{2.3} + \frac{C_n^2}{3.4} + \dots + \frac{C_n^n}{(n+1)(n+2)} = \frac{2^{100} - n - 3}{(n+1)(n+2)}$

- A. $n = 100$ B. $n = 98$ C. $n = 99$ D. $n = 101$

Câu 48: Trong bốn hàm số: (1) $y = \cos 2x$; (2) $y = \sin x$; (3) $y = \tan 2x$; (4) $y = \cot 4x$ có mấy hàm số tuần hoàn với chu kỳ π ?

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

Câu 49: Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì vuông góc với đường thẳng còn lại

B. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau

Câu 50: Tính thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3.

- A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

----- HẾT -----