

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 079

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = AB = a$, $AD = 3a$. Gọi M là trung điểm BC . Tính cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (SDM)

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

B. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{3}{7}$

D. $\frac{1}{7}$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$ và $SA = 2$; $SB = 3$; $SC = 7$. Tính thể tích V của khối chóp.

A. $V = 7\sqrt{2}$.

B. $V = 4\sqrt{2}$.

C. $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$.

D. $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới

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

Khẳng định nào sau đây đúng

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 2.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

C. $f(-5) > f(-4)$

D. Đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 4: Bất phương trình $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} \leq 133.\sqrt{10^x}$ có tập nghiệm là: $S = [a; b]$ thì biểu thức

$A = 1000b - 4a + 1$ có giá trị bằng.

A. 3992

B. 4008

C. 1004

D. 2017

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD .

Chọn câu sai :

A. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$

B. BG_1 , AG_2 và CD đồng qui

C. $G_1G_2 // (ABD)$

D. $G_1G_2 // (ABC)$

Câu 6: Hàm số $y = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x mà tích của chúng là:

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Câu 7: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ trên sẽ là:

A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{8}$.

B. $V = \frac{7a^3}{8}$.

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

D. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 8: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 1$ có các điểm cực trị là

A. $\begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=-1 \\ x=3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=-1 \\ x=-3 \end{cases}$

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 9: Tìm m để phương trình $2\sin x + m\cos x = 1 - m$ có nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $-1 \leq m \leq 3$

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

C. $1 \leq m \leq 3$

D. $m \leq \frac{3}{2}$

Câu 10: Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$y = \frac{\sqrt{5-x^2} - 2}{x^2 - 1}$ là:

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 11: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $\frac{|x|-2}{|x|+1} = m$

có đúng 2 nghiệm phân biệt là:

A. $[1; 2) \cup \{0\}$.

B. $[0; 2)$.

C. $[1; 2] \cup \{0\}$.

D. $[1; 2)$.

Câu 12: Cho phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có 2 nghiệm $x_1, x_2, (x_1 < x_2)$. Tính giá trị của

$A = 2x_1 + 3x_2$

A. $A = 3\log_3 2$

B. $A = 2$

C. $A = 0$

D. $A = 4\log_2 3$

Câu 13: Cho $b > 0, b \neq 1$. Cho a, c, x là các số thực thỏa mãn: $\log_b 5 = a; \log_b 10 = c$ và $5^x = 10$.

Hãy biểu diễn x theo a và c .

A. $x = a.c$

B. $x = \frac{c}{a}$

C. $x = a + c$

D. $x = a - c$

Câu 14: Cho a là hằng số thực và hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn: $\int_1^2 f(x-a)dx = 2017$.

Tính giá trị của tích phân $I = \int_{1-a}^{2-a} f(x)dx$.

A. $I = 2017$

B. $I = -2017$

C. $I = 2017 + a$

D. $I = 2017 - a$

Câu 15: Cho các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5$. Từ các chữ số đã cho lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số và các chữ số đó phải khác nhau:

A. 160

B. 156

C. 752

D. 240

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$. Viết phương trình đường tròn là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=3$.

A. $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 2$.

B. $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 18$

C. $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 18$.

D. $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 6$.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có 1 nguyên hàm là $F(x)$. Biết $F(2) = -7$.

Giá trị của $F(4)$ là:

A. $\int_2^4 [-7 + f(t)]dt$

B. $-7 + \int_2^4 f(t)dt$

C. $-7 + f'(4)$

D. $f'(4)$

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$, biết tam giác BCD là tam giác đều cạnh a . Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ nhận đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD làm đường tròn lớn. Khi đó thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$ sẽ là:

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

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

C. $\frac{a^3}{12}$

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

Câu 19: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$ tại điểm M có hoành độ x_0 , biết rằng $f''(x_0) = -6$.

A. $y = 6x - 9$

B. $y = 9x + 6$

C. $y = 9x - 6$

D. $y = 6x + 9$

Câu 20: Xét tích phân $I = \int_1^{\sqrt{2}} x.e^{x^2} dx$. Sử dụng phương pháp đổi biến số với $u = x^2$, tích phân I

được biến đổi thành dạng nào sau đây:

A. $I = 2 \int_1^2 e^u du$

B. $I = \frac{1}{2} \int_1^{\sqrt{2}} e^u du$

C. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 e^u du$

D. $I = 2 \int_1^{\sqrt{2}} e^u du$

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Chỉ có năm loại khối đa diện đều.

B. Mỗi đỉnh của một khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

C. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có bốn mặt là những tam giác đều.

D. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.

Câu 22: Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (x - y)^2$ là:

A. $\max P = 8$.

B. $\max P = 16$.

C. $\max P = 12$.

D. $\max P = 4$.

Câu 23: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2\text{cm}$, $AD = 3\text{cm}$, $AA' = 7\text{cm}$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. 12 cm^3 .

B. 42 cm^3 .

C. 24 cm^3 .

D. 36 cm^3 .

Câu 24: Biết $F(x)$ là 1 nguyên hàm của $f(x) = \cos^2 x$ và $F(\pi) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$

A. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4} + \frac{3\pi}{8}$

B. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{4} - \frac{3\pi}{8}$

C. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4} - \frac{3\pi}{8}$

D. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{4} + \frac{3\pi}{8}$

Câu 25: Một tạp chí được bán 25 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên, ...) được cho bởi công thức

$C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 11000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 6 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí bao gồm tiền bán tạp chí và 100 triệu đồng nhận được từ quảng cáo. Giả sử số cuốn in ra đều được bán hết. Tính số tiền lãi lớn nhất có thể có được khi bán tạp chí.

A. 100.250.000 đồng

B. 100.000.000 đồng

C. 100.500.000 đồng

D. 71.000.000 đồng

Câu 26: Tìm a để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$:
$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$$

A. $a = -2$.

B. $a = 1$

C. $a = 2$

D. $a = -1$

Câu 27: Trong khai triển $f(x) = \left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{40}$, hãy tìm hệ số của x^{31}

A. -79040

B. 9880

C. -31148

D. 71314

Câu 28: Cho các hàm số: $y = \frac{x+1}{x+2}$, $y = \tan x$, $y = x^3 + x^2 + 4x - 2017$. Số hàm số đồng biến trên

$\mathbb{R}$ là:

A. 0

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 29: Cho một khối trụ (S) có bán kính đáy là a. Biết thiết diện của trụ qua trục là hình vuông có chu vi 8. Tính thể tích khối trụ sẽ bằng:

A. 8π

B. 4π

C. 2π

D. 16π

Câu 30: Cho a, b là 2 số thực khác 0. Biết $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-10ab}$. Tính tỉ số: $\frac{a}{b}$

A. $\frac{76}{3}$

B. $\frac{4}{21}$

C. $\frac{76}{21}$

D. 2

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = \log_2 x$, với $x > 0$. Tính giá trị biểu thức $P = f\left(\frac{2}{x}\right) + f(x)$

A. $P = 1$

B. $P = \log_2\left(\frac{x}{2}\right) \cdot \log_2 x$

C. $P = \log_2\left(\frac{2+x^2}{x}\right)$

D. $P = \log\left(\frac{2}{x}\right) + \log_2 x$

Câu 32: Cho các số thực a, b và các mệnh đề:

1. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$

2. $\int_a^b 2f(x) dx = 2 \int_a^b f(x) dx$

3. $\int_a^b f^2(x) dx = \left[\int_a^b f(x) dx \right]^2$

4. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(u) du$

Số mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên là:

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 33: Phương trình $4^{x+1} - 2.6^x + m.9^x = 0$ có 2 nghiệm thực phân biệt nếu:

A. $m > 0$

B. $m < 0$

C. $0 < m < \frac{1}{4}$

D. $m < \frac{1}{4}$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S = 8\pi a^2$.

B. $S = 6\pi a^2$.

C. $S = 12\pi a^2$.

D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 35: Tìm tổng tất cả các điểm cực đại của hàm số $y = \cos 2x + 2\sin x - 2017$ trên $[0; 2017\pi]$

A. 2033136π

B. 1016567.5π

C. 2035153π

D. 1017576.5π

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 6mx + m$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

A. $m \geq 2$.

B. $m \geq 0$.

C. $m \leq -\frac{1}{4}$.

D. $m \geq \frac{1}{4}$

Câu 37: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$

A. $2\ln|x^2 - 4| + C$

B. $\frac{1}{2(x^2 - 4)} + C$

C. $\frac{-1}{4(x^2 - 4)^2} + C$

D. $\frac{1}{2}\ln|x^2 - 4| + C$

Câu 38: Một đội xây dựng cần hoàn thiện một hệ thống cột trụ tròn gồm 10 chiếc của một ngôi nhà. Trước khi hoàn thiện mỗi chiếc cột là một khối bê tông cốt thép hình lăng trụ đều có đáy là tứ giác có cạnh 20 cm; sau khi hoàn thiện (bằng cách trát thêm vữa tổng hợp vào xung quanh) mỗi cột là một khối trụ tròn có đường kính đáy bằng 60 cm. Chiều cao của mỗi cột trước và sau khi hoàn thiện là 4 m. Biết lượng xi măng cần dùng chiếm 80% lượng vữa và cứ một bao xi măng 50 kg thì tương đương với 65000 cm^3 xi măng. Hỏi số bao xi măng loại 50 kg cần để hoàn thiện toàn bộ hệ thống cột gần với số nào sau đây nhất?

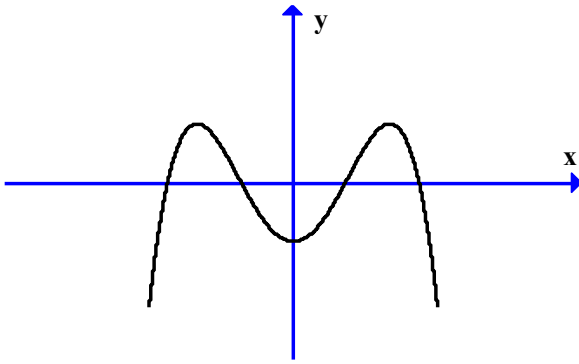
A. 120 bao

B. 135 bao

C. 130 bao

D. 125 bao

Câu 39: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Dấu của a, b, c là



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 40: Bạn A thả quả bóng cao su từ độ cao 10 mét theo phương thẳng đứng. Mỗi khi bóng chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng ba phần tư độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.

A. 40 mét B. 70 mét
C. 50 mét D. 80 mét

Câu 41: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích $V = 36 \text{ cm}^3$. Mặt phẳng $(AB'C')$ và $(A'BC)$ chia khối lăng trụ thành 4 khối đa diện. Tính thể tích khối đa diện có chứa một mặt là hình bình hành $BCC'B'$.

A. 18 cm^3 B. 15 cm^3 C. 9 cm^3 D. 12 cm^3

Câu 42: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$; $AC = a$. Quay tam giác vuông này quanh trục AB , ta được một hình nón đỉnh B . Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hình nón đó và S_2 là diện tích mặt cầu có đường kính AB . Khi đó, tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ là:

A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = 1$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$.

Câu 43: Hai siêu máy tính A và B tham gia thi đấu trong trận trung kết giải cờ vua. Máy nào thắng một ván được cộng một điểm và không có ván hòa. Xác suất thắng một ván của Máy A là 0,6 và của Máy B là 0,4. Máy nào hơn myas kia hai điểm thì thắng trận đấu. Vậy xác suất để Máy A thắng trong trận đấu là bao nhiêu, nếu số ván đấu là vô cùng lớn.

A. $\frac{9}{13}$ B. $\frac{4}{13}$
C. $\frac{7}{12}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 44: Một chất điểm thực hiện chuyển động thẳng trên trục ox với vận tốc cho bởi công thức $v(t) = 3t^2 + 6t$ (m/s) (t là thời gian). Biết rằng tại thời điểm bắt đầu của chuyển động, chất điểm đang ở vị trí có tọa độ $x = 2$. Tìm tọa độ của chất điểm sau 1 giây chuyển động.

A. $x=9$

B. $x=11$

C. $x=4$

D. $x=6$

Câu 45: Cho a là số thực dương thỏa mãn: $a \neq 1$ và bất phương trình:

$$2\log_a(23x-23) > \log_{\sqrt{a}}(x^2+2x+15) \quad (*) \text{ nhận } x = \frac{15}{2} \text{ làm 1 nghiệm.}$$

Khi đó tập nghiệm của bất phương trình (*) là:

A. $T = (2; 8)$

B. $T = \left(1; \frac{17}{2}\right)$

C. $T = \left(-\infty; \frac{19}{2}\right)$

D. $T = (2; 19)$

Câu 46: Cho tứ diện đều ABCD cạnh a . Mặt phẳng (P) chứa cạnh BC cắt cạnh AD tại E. Biết góc giữa hai mặt phẳng (P) và (BCD) có số đo là α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{5\sqrt{2}}{7}$. Gọi thể tích của hai tứ diện ABCE và tứ diện BCDE lần lượt là V_1 và V_2 . Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{5}{8}$

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{1}{8}$

Câu 47: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu trục đối xứng?

A. Hai

B. Ba

C. Một

D. Bốn

Câu 48: Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8$

và $\int_1^3 f(-2x) dx = 3$. Tính $\int_{-1}^6 f(x) dx$.

A. $I = 11$.

B. $I = 5$.

C. $I = 2$.

D. $I = 14$.

Câu 49: Cho tứ diện ABCD có $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$, $AD = a\sqrt{3}$, các tam giác ABC, ACD, ABD là các tam giác vuông tại đỉnh A. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BCD).

A. $d = \frac{a\sqrt{66}}{11}$

B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

C. $d = \frac{a\sqrt{30}}{5}$

D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 50: Họ nghiệm của phương trình: $\cos x + \frac{1}{2} = 0$ là:

A. $\frac{\pi}{6} + k2\pi$

B. $\pm \frac{2\pi}{3} + k\pi$

C. $\pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$

D. $\pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

----- HẾT -----

(Gv Nguyễn Ngọc Chi)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Câu	79	80	81	82
1	B	B	D	D
2	C	A	A	B
3	C	C	D	C
4	D	A	D	C
5	A	C	D	C
6	A	D	A	C
7	A	C	A	B
8	C	C	D	D
9	A	B	A	C
10	D	C	A	D
11	A	C	A	D
12	A	B	A	D
13	B	D	C	B
14	A	B	B	C
15	B	B	A	B
16	B	B	A	C
17	B	C	B	D
18	C	B	D	B
19	B	A	A	B
20	C	A	D	D
21	C	B	C	D
22	C	A	A	A
23	B	B	B	C
24	C	C	A	B
25	A	B	A	C
26	B	A	A	C
27	A	D	C	D
28	C	D	A	A
29	C	A	B	D

30	B	D	B	C
31	A	C	B	C
32	C	A	A	D
33	C	B	B	C
34	D	D	C	A
35	C	D	A	C
36	A	A	D	D
37	D	A	C	A
38	A	C	C	C
39	C	B	B	D
40	B	C	A	B
41	B	B	C	C
42	C	D	D	C
43	C	C	B	B
44	D	B	C	A
45	D	C	A	A
46	A	A	A	D
47	C	A	A	B
48	D	C	A	C
49	A	D	D	B
50	C	C	D	C