

Họ, tên thí sinh: Lớp..... SBD:

Câu 1: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 2: Tính $I = \int_0^1 \left(\frac{1}{2x+1} + 3\sqrt{x} \right) dx$

- A. $1 + \ln \sqrt{3}$ B. $2 + \ln 3$ C. $2 + \ln \sqrt{3}$ D. $4 + \ln 3$

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, véc tơ nào sau đây **không** phải là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x + 3y - 5z + 2 = 0$.

- A. $\vec{n} = (-1; -3; 5)$. B. $\vec{n} = (-2; -6; -10)$. C. $\vec{n} = (-3; -9; 15)$. D. $\vec{n} = (2; 6; -10)$.

Câu 4: Họ parabol $(P_m): y = mx^2 - 2(m-3)x + m - 2$ ($m \neq 0$) luôn tiếp xúc với đường thẳng d cố định khi m thay đổi. Đường thẳng d đó đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $(0; -2)$. B. $(0; 2)$. C. $(1; 8)$. D. $(1; -8)$.

Câu 5: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn: $\log_{(x+y)}(x^2 + y^2) \leq 1$.

Giá trị lớn nhất của biểu thức $A = 48(x+y)^3 - 156(x+y)^2 + 133(x+y) + 4$ là:

- A. 29. B. $\frac{1369}{36}$. C. 30. D. $\frac{505}{36}$.

Câu 6: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , chiều cao $2R$ và bán kính đáy R . Một mặt phẳng (α) đi qua trung điểm của OO' và tạo với OO' một góc 30° . Hỏi (α) cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

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

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{2^x}{\ln 2} - 2x + 3$. Kết luận nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đạt cực trị tại $x = 1$. D. Hàm số có giá trị cực tiểu là: $y_{ct} = \frac{2}{\ln 2} + 1$.

Câu 8: Cho $\int_0^1 \frac{(x^2 + x)e^x}{x + e^{-x}} dx = a.e + b \ln(e + c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $P = a + 2b - c$.

- A. $P = -1$. B. $P = 1$ C. $P = -2$ D. $P = 0$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD là:

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

Câu 10: Hàm số nào dưới đây luôn đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?

A. $y = x^2 + 2x + 1$

B. $y = x - \sin x$.

C. $y = \frac{3x+2}{5x+7}$.

D. $y = \ln(x+3)$.

Câu 11: Gọi M, N là hai điểm di động trên đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - x + 4$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M và N luôn song song với nhau. Khi đó đường thẳng MN luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

A. (1; -5).

B. (-1; -5).

C. (-1; 5).

D. (1; 5).

Câu 12: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AC = 2a$, tam giác SAB và tam giác SCB lần lượt vuông tại A, C. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng $2a$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\mathbb{R}$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x)dx = 30$. Tính $\int_0^5 f(x)dx$

A. -20

B. 70

C. 20

D. -30

Câu 14: Cho khối cầu có bán kính đáy R. Thể tích của khối cầu đó là

A. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

B. $V = 4\pi R^3$.

C. $V = \frac{1}{3}\pi R^3$.

D. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 15: Cho biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$. Rút gọn biểu thức P được kết quả

A. $P = a^3$.

B. $P = a^5$.

C. $P = a$.

D. $P = a^4$.

Câu 16: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho $A(1; 2; 3); B(4; 2; 3); C(4; 5; 3)$. Diện tích mặt cầu nhận đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC làm đường tròn lớn là:

A. 9π .

B. 18π .

C. 72π .

D. 36π .

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x + y + z - 1 = 0$, đường thẳng (d): $\frac{x-15}{1} = \frac{y-22}{2} = \frac{z-37}{2}$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y + 4z + 4 = 0$. Một đường thẳng (Δ) thay đổi cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 8$. Gọi A', B' là hai điểm lần lượt thuộc mặt phẳng (P) sao cho AA', BB' cùng song song với (d). Giá trị lớn nhất của biểu thức ($AA' + BB'$) là:

A. $\frac{12+9\sqrt{3}}{5}$.

B. $\frac{16+60\sqrt{3}}{9}$.

C. $\frac{24+18\sqrt{3}}{5}$.

D. $\frac{8+30\sqrt{3}}{9}$.

Câu 18: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho $M(3; 4; 5)$ và mặt phẳng (P): $x - y + 2z - 3 = 0$. Hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P) là:

A. H (1; 2; 2)

B. H (2; 5; 3)

C. H (6; 7; 8)

D. H (2; -3; -1)

Câu 19: Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 10t$ (m/s) với t là thời gian được tính theo đơn vị giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc 200 (m/s) thì nó rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là

A. $\frac{2500}{3}$ (m)

B. 2000(m)

C. 500(m)

D. $\frac{4000}{3}$ (m)

Câu 20: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có $AB = AC = a$, góc $\angle BAC = 120^\circ$, $AA' = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của B'C' và CC'. Số đo góc giữa mặt phẳng (AMN) và mặt phẳng (ABC) bằng:

A. 60° .

B. 30° .

C. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$.

D. $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 21: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} m^2 x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

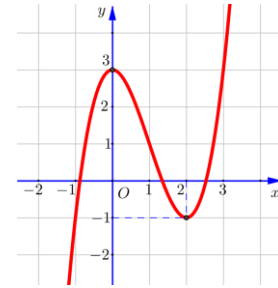
Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Điểm cực tiểu của hàm số là -1.

B. Điểm cực đại của hàm số là 3

C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1.

D. Giá trị cực đại của hàm số là 0.



Câu 23: A, B là hai điểm di động và thuộc vào hai nhánh khác nhau của đồ thị $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Khi đó khoảng cách AB bé nhất là?

A. $2\sqrt{5}$.

B. $\sqrt{10}$.

C. $\sqrt{5}$.

D. $2\sqrt{10}$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 4x^3 + 2x^2 - x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f^2(x) \cdot f'(x) dx$.

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

B. 2

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

D. -2

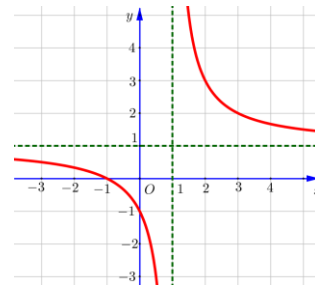
Câu 25: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{2x+1}{2x-2}$

B. $y = \frac{-x}{1-x}$.

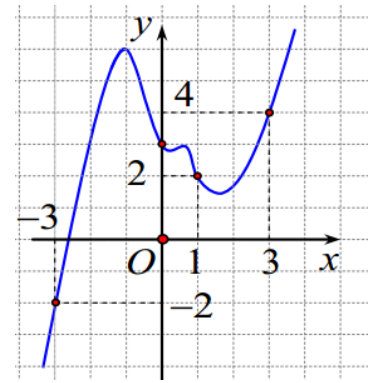
C. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Biết $f(1) = 6$ và $g(x) = f(x) - \frac{(x+1)^2}{2}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Phương trình $g(x) = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc $[-3; 3]$
 B. Phương trình $g(x) = 0$ có đúng một nghiệm thuộc $[-3; 3]$
 C. Phương trình $g(x) = 0$ không có nghiệm thuộc $[-3; 3]$
 D. Phương trình $g(x) = 0$ có đúng ba nghiệm thuộc $[-3; 3]$



Câu 27: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với: $AB = (1; -2; 2)$; $AC = (3; -4; 6)$. Độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC là:

- A. $\frac{\sqrt{29}}{2}$. B. 29. C. $\sqrt{29}$. D. $2\sqrt{29}$.

Câu 28: Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$?

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

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $3\log_2(x+3) - 3 \leq \log_2(x+7)^3 - \log_2(2-x)^3$ là $S = (a; b)$.

Tính $P = b - a$

- A. 5 B. 2. C. 3 D. 1

Câu 30: Thể tích của vật tròn xoay có được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm $y = \tan x$, trục Ox , đường thẳng $x = 0$, đường thẳng $x = \frac{\pi}{3}$ quanh trục Ox là:

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

Câu 31: Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2 - 2x - 3)^2} + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 32: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $H(1; 1; -3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua H cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (khác O) sao cho H là trực tâm tam giác ABC là:

- A. $x + y + 3z + 7 = 0$. B. $x + y - 3z + 11 = 0$. C. $x + y - 3z - 11 = 0$. D. $x + y + 3z - 7 = 0$.

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

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

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong số các mệnh đề sau đối với hàm số $g(x) = f(2-x) - 2$?

- I. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; -2)$.
 II. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 III. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại điểm -2.
 IV. Hàm số $g(x)$ có giá trị cực đại bằng -3.

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

Câu 34: Từ một tập gồm 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lý thuyết và 6 câu bài tập, người ta cấu tạo thành các đề thi. Biết rằng trong một đề thi phải gồm 3 câu hỏi trong đó có ít nhất 1 câu lý thuyết và 1 câu hỏi bài tập. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu đề như trên?

A. 60.

B. 96.

C. 36.

D. 100.

Câu 35: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{1 + \sin 2x}$ với $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$, biết

$$F(0) = 1; F(\pi) = 0. \text{ Tính } P = F\left(\frac{-\pi}{12}\right) - F\left(\frac{11\pi}{12}\right).$$

A. $P = 2 - \sqrt{3}$

B. $P = 0$

C. Không tồn tại P .

D. $P = 1$

Câu 36: Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{x^{2018} - 1}$.

A. -1.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 37: Khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $SA=SB=SC=a$, cạnh SD thay đổi. Thể tích lớn nhất của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3}{8}$.

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

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

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

Câu 38: Tập A gồm n phần tử ($n > 0$). Hỏi A có bao nhiêu tập con?

A. 2^n .

B. 3^n .

C. C_n^2 .

D. A_n^2 .

Câu 39: Cho một đa giác (H) có 60 đỉnh nội tiếp một đường tròn (O). Người ta lập một tứ giác tùy ý có bốn đỉnh là các đỉnh của (H). Xác suất để lập được một tứ giác có bốn cạnh đều là đường chéo của (H) gần với số nào nhất trong các số sau?

A. 85,40%.

B. 13,45%.

C. 40,35%.

D. 80,70%.

Câu 40: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $P(x) = x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$.

A. 3240.

B. 3320.

C. 80.

D. 259200.

Câu 41: Trong các hàm số sau, hàm số nào có cùng tập xác định với hàm số $y = x^{\frac{1}{5}}$

A. $y = x^\pi$.

B. $y = \frac{1}{\sqrt[5]{x}}$.

C. $y = \sqrt{x}$.

D. $y = \sqrt[3]{x}$.

Câu 42: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - mx^2 - 6x - 8 = 0$ có ba nghiệm thực lập thành một cấp số nhân?

A. $m = -4$.

B. $m = 3$.

C. $m = 1$.

D. $m = -3$.

Câu 43: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$.B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$, mặt phẳng $(Q): x - 3y + 5z - 2 = 0$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là:

A. $\frac{\sqrt{35}}{7}$.

B. $-\frac{\sqrt{35}}{7}$.

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

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

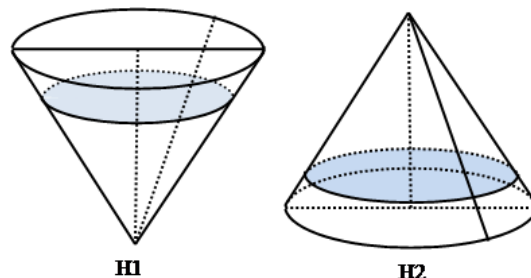
Câu 45: Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm (hình H1). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (hình H2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?

A. 0,87 cm .

B. 10 cm

C. 1,07 cm .

D. 1,35 cm



Câu 46: Một hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước là 2 cm , 3 cm và 6 cm . Thể tích của khối tứ diện $A.CB'D'$ bằng

A. 12 cm^3 .

B. 8 cm^3 .

C. 6 cm^3 .

D. 4 cm^3 .

Câu 47: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$

C. $V = 2a^3$.

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

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng: $(d_1): \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$,

$(d_2): \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$, $(d_3): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$, $(d_4): \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{-1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là:

A. 0

B. 2

C. Vô số .

D. 1

Câu 49: Số nghiệm của phương trình $2^{\log_5(x+3)} = x$ là:

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx+2}{1-x}$ luôn có tiệm cận ngang.

A. $\forall m \in \mathbb{R}$.

B. $\forall m \neq 2$.

C. $\forall m \neq -2$.

D. $\forall m \neq \frac{1}{2}$.

----- HẾT -----

MÃ ĐỀ	CÂU HỎI	ĐÁP ÁN
132	1	C
132	2	C
132	3	B
132	4	A
132	5	C
132	6	A
132	7	B
132	8	C
132	9	D
132	10	B
132	11	D
132	12	A
132	13	C
132	14	A
132	15	B
132	16	B
132	17	C
132	18	B
132	19	A
132	20	D
132	21	D
132	22	C
132	23	D
132	24	C
132	25	D

MÃ ĐỀ	CÂU HỎI	ĐÁP ÁN
132	26	B
132	27	C
132	28	A
132	29	A
132	30	D
132	31	B
132	32	C
132	33	C
132	34	B
132	35	D
132	36	D
132	37	B
132	38	A
132	39	D
132	40	B
132	41	A
132	42	D
132	43	D
132	44	A
132	45	A
132	46	A
132	47	A
132	48	A
132	49	B
132	50	A