

Ngày thi:

MÔN TOÁN: LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút

(50 câu trắc nghiệm)

Đề thi gồm có 05 trang

Mã đề thi 721

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;-5)$ và $B(4;1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $I(-1;-3)$. B. $I(3;-2)$. C. $I(3;2)$. D. $I(1;3)$.

Câu 2: Với a và b là hai số thực dương, $a \neq 1$. Giá trị của $a^{\log_a b^3}$ bằng

- A. b^3 . B. $\frac{1}{3}b$. C. $b^{\frac{1}{3}}$. D. $3b$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình bình hành $ABCE$ với $A(3;1;2); B(1;0;1); C(2;3;0)$. Tọa độ đỉnh E là:

- A. $E(4;4;1)$. B. $E(0;2;-1)$. C. $E(1;3;-1)$. D. $E(1;1;2)$.

Câu 4: Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$

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

Câu 5: Diện tích xung quanh hình trụ bằng:

- A. Tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
B. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
C. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.
D. Tích của nửa chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.

Câu 6: Một hình nón có đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $4a$. Thể tích của khối nón bằng:

- A. $5\pi a^3$. B. $16\pi a^3$. C. $9\pi a^3$. D. $15\pi a^3$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 8$. Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu là

- A. $I(3;-1;-2), R = 4$. B. $I(3;-1;-2), R = 2\sqrt{2}$. C. $I(-3;1;2), R = 2\sqrt{2}$. D. $I(-3;1;2), R = 4$.

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{5\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k2\pi, -\frac{7\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{5\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k2\pi, -\frac{5\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y		↗ 3 ↘	↗ 5 ↘		
	$-\infty$		1		$-\infty$

Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 0.

Câu 10: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

A. $S = (1; 10)$.

B. $S = (-\infty; 9)$.

C. $S = (-\infty; 10)$.

D. $S = (1; 9)$.

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + x^2$ là

A. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{x^3}{3} + C$. B. $F(x) = e^{2x} + x^3 + C$. C. $F(x) = 2e^{2x} + 2x + C$. D. $F(x) = e^{2x} + \frac{x^3}{3} + C$.

Câu 12: Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

A. 30^5 .

B. A_{30}^4 .

C. C_{30}^5 .

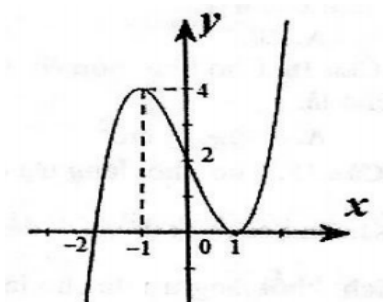
D. 30^5 .

Câu 13: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

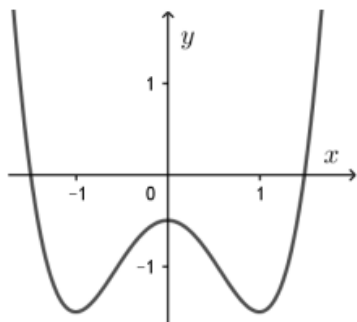
B. $y = -x^3 + 3x + 2$.

C. $y = x^3 - 3x + 2$.

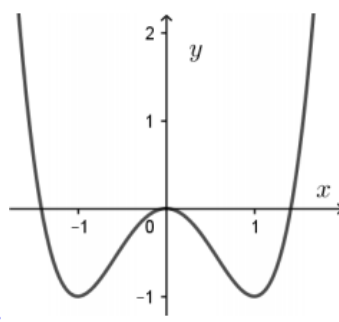


D. $y = x^3 + 3x + 2$.

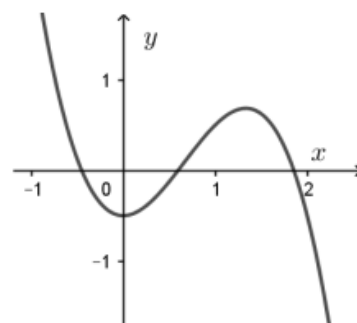
Câu 14: Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị là hình nào dưới đây?



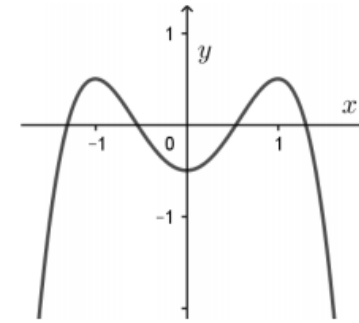
A.



B.



C.



D.

Câu 15: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

A. $\max_{[1;3]} f(x) = -2$.

B. $\max_{[1;3]} f(x) = -7$.

C. $\max_{[1;3]} f(x) = -4$.

D. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{67}{27}$.

Câu 16: Công thức tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng R là

A. $V = 4\pi R^2$.

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

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

D. $V = \pi R^3$.

Câu 17: Phương trình $\log^2 x - \log x - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 18: Cho số thực x và số thực $y \neq 0$ tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $3^x \cdot 3^y = 3^{x+y}$.

B. $(2.7)^x = 2^x \cdot 7^x$.

C. $4^{\frac{x}{y}} = \frac{4^x}{4^y}$.

D. $(5^x)^y = (5^y)^x$.

Câu 19: Đặt $I = \int_1^2 (2mx+1)dx$, m là tham số thực. Tìm m để $I = 4$.

A. $m = -2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 20: Tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình $3^{x^2-4x+5} = 9$ là

A. 25.

B. 26.

C. 27.

D. 28.

Câu 21: Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

A. 3

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 22: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng là $x = 2$ và tiệm cận ngang là $y = 3$. Hiệu $a - 2b$ có giá trị là

A. 5.

B. 1.

C. 0.

D. 4.

Câu 23: Cho $\int_0^4 f(x)dx = 2018$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [f(2x) + f(4-2x)]dx$

A. $I = 2018$.

B. $I = 0$.

C. $I = 1009$.

D. $I = 4036$.

Câu 24: Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên R . Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x)dx = 8$ và $\int_1^3 f(2x)dx = 3$. Tính tích phân $\int_{-1}^6 f(x)dx$.

A. 5.

B. 2.

C. 11.

D. 14.

Câu 25: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2x+m}{x-1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

A. $m \geq 2$.

B. $m > -2$.

C. $m < -2$.

D. $m \leq -2$.

Câu 26: Cho x là số thực dương, số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $\left(x + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{30}$ là

A. C_{30}^{20} .

B. $2^{10} \cdot C_{30}^{20}$.

C. 2^{20} .

D. $2^{20} \cdot C_{30}^{10}$.

Câu 27: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 12$, $u_5 = 48$, có công bội âm. Tổng 7 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng

A. 128.

B. -128.

C. -129.

D. 129.

Câu 28: Phương trình $\sin^2 x + \sqrt{3} \sin x \cos x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[0; 3\pi]$.

A. 7.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu đi qua hai điểm A $(3; 1; 2)$; B $(-1; 1; -2)$ và có tâm thuộc trục Oz là:

A. $x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 11$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2z - 10 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 11 = 0$.

D. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 11$.

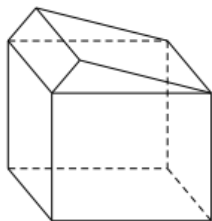
Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
- B. Hàm số $y = f(x)$ có đúng một cực trị.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng 1.

Câu 31: Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?



- A. 9.
- B. 8.
- C. 7.
- D. 10.

Câu 32: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a , diện tích toàn phần bằng $8\pi a^2$. Chiều cao của hình trụ bằng

- A. $4a$.
- B. $3a$.
- C. $2a$.
- D. $8a$.

Câu 33: Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox cách đều hai điểm $A(1; 2; -1)$ và điểm $B(2; 1; 2)$

- A. $M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.
- B. $M\left(\frac{2}{3}; 0; 0\right)$.
- C. $M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$.
- D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 34: Cho các vector $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-2; -6)$. Khi đó góc giữa chúng là:

- A. 30° .
- B. 60° .
- C. 45° .
- D. 135° .

Câu 35: Tập nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 < 0$ là khoảng $(a; b)$. Giá trị biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

- A. 20.
- B. 5.
- C. 16.
- D. 10.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + f(x) \cdot f''(x) = x^3 - 2x$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Tính giá trị của $T = f^2(2)$.

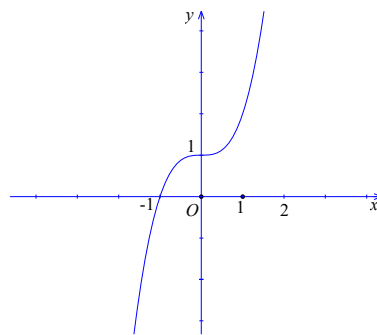
- A. $\frac{43}{30}$.
- B. $\frac{43}{15}$.
- C. $\frac{16}{15}$.
- D. $\frac{26}{15}$.

Câu 37: Biết tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{ae^2 + b}{4}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a + b$.

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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(6\sin x + 8\cos x) = f(m(m+1))$ có nghiệm $x \in \mathbb{R}$?

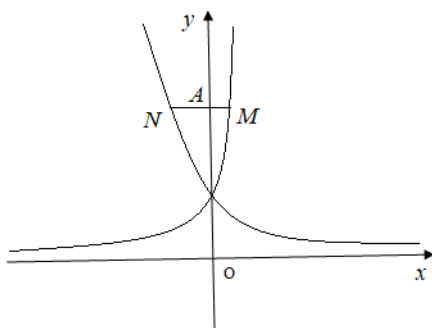
- A. 2.
B. 5.
C. 4.
D. 6.



Câu 39: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

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

Câu 40: Cho số thực dương a khác 1. Biết rằng bất kỳ đường thẳng nào song song với trục Ox mà cắt các đường $y = 4^x$, $y = a^x$, trục tung lần lượt tại M, N và A thì $AN = 2AM$ (hình vẽ bên). Giá trị của a bằng



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

Câu 41: Cho tam giác ABC . Tập hợp những điểm M sao cho: $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}|$ là:

- A. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R = 2AB$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA = 2IB$.
B. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R = 2AC$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA = 2IB$.
C. M nằm trên đường trung trực của IJ với I, J lần lượt là trung điểm của AB và BC .
D. M nằm trên đường trung trực của BC .

Câu 42: Cho x, y là các số thực dương thay đổi. Xét hình chóp S.ABC có $SA = x, BC = y$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi thể tích khối chóp S,ABC đạt giá trị lớn nhất thì tích $x.y$ bằng

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

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-

Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 1)$. B. $(-4; -3)$. C. $(0; 1)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $A(2; 0; 0); M(1; 1; 1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM cắt các tia Oy; Oz lần lượt tại B, C. Khi mặt phẳng (P) thay đổi thì diện tích tam giác ABC đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

A. $2\sqrt{6}$.

B. $4\sqrt{6}$.

C. $3\sqrt{6}$.

D. $5\sqrt{6}$.

Câu 45: Cho tập $H = \{n \in \mathbb{N}^* | n \leq 100\}$. Chọn ngẫu nhiên ba phần tử thuộc tập H . Tính xác suất để chọn được ba phần tử lập thành một cấp số cộng.

A. $\frac{4}{275}$.

B. $\frac{2}{275}$.

C. $\frac{1}{66}$.

D. $\frac{1}{132}$.

Câu 46: Ông A vay dài hạn ngân hàng 300 triệu, với lãi suất 12% năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một năm kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một năm, số tiền hoàn ở mỗi lần là như nhau và trả hết nợ sau đúng 4 năm kể từ ngày vay. Hỏi theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m = \frac{36(1,12)^4}{(1,12)^4 - 1}$ (triệu đồng).

B. $m = \frac{36(1,12)^3 - 1}{(1,12)^3}$ (triệu đồng).

C. $m = 36(1,12)^2$ (triệu đồng).

D. $m = \frac{300(1,12)^4}{(1,12)^4 - 1}$ (triệu đồng).

Câu 47: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2 - 2$ có đồ thị (C) và điểm $C(1;4)$. Tính tổng các giá trị nguyên dương của m để (C) có hai điểm cực trị A, B sao cho tam giác ABC có diện tích bằng 4.

A. 6.

B. 3.

C. 4

D. 5.

Câu 48: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

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

B. $\frac{2}{9}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 49: Một bảng vuông gồm 100×100 ô vuông. Chọn ngẫu nhiên một ô hình chữ nhật. Tính xác suất để ô được chọn là hình vuông (trong kết quả lấy 4 chữ số ở phần thập phân)

A. 0,0132.

B. 0,0136.

C. 0,0134.

D. 0,0133.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy, mặt bên (SCD)

hợp với đáy một góc bằng 60° , M là trung điểm của BC . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng:

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

B. $a\sqrt{3}$.

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

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1	B	26	D
2	A	27	D
3	A	28	C
4	D	29	B
5	A	30	C
6	B	31	A
7	B	32	B
8	A	33	C
9	C	34	B
10	D	35	A
11	A	36	B
12	C	37	D
13	C	38	D
14	B	39	D
15	A	40	D
16	C	41	C
17	B	42	A
18	C	43	D
19	C	44	B
20	D	45	C
21	D	46	A
22	B	47	B
23	A	48	B
24	D	49	A
25	B	50	C