

Đề thi có: ...06... trang

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Mã đề thi 901

Họ, tên thí sinh:.....SBD.....

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và đi qua điểm $A(0;4;-1)$ là:

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$
- B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$
- C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$
- D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$

Câu 2: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A. 15π .
- B. 9π .
- C. 12π .
- D. 30π .

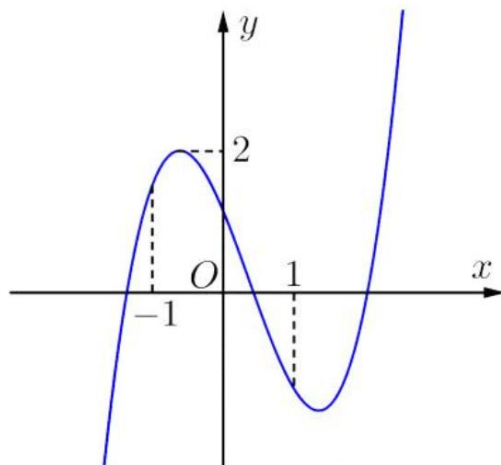
Câu 3: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^{3x-1}$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(x) = 2^{3x-1} \ln 2$.
- B. $f'(x) = 3 \cdot 2^{3x-1} \ln 2$.
- C. $f'(x) = (3x-1)2^{3x-2}$.
- D. $f'(x) = 2^{3x-1} \log 2$.

Câu 4: Cho biểu thức $P = x^4 \sqrt[3]{x^5}$, $x > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $P = x^2$.
- B. $P = x^{-\frac{1}{2}}$.
- C. $P = x^{-2}$.
- D. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

Câu 5: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
- B. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
- C. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.
- D. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

Câu 6: Cho hàm số $y = \log_a x$ với $a \in (0;1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên R .
- C. Hàm số đồng biến trên R .
- D. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên R và có bảng xét dấu đạo hàm như sau.

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$		
y'	-	0	+		-	0	+

Khi đó số cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 8: Lớp 12A có 20 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 đôi song ca gồm 1 nam và 1 nữ?

- A. 500. B. C_{45}^2 . C. A_{45}^2 . D. 45.

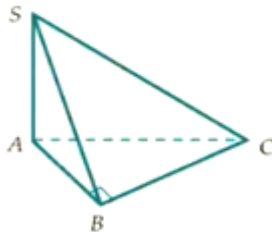
Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $y = 0$. B. $z = 0$. C. $y - z = 0$. D. $x = 0$.

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-1} = 4$ là

- A. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$. B. $S = \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$. C. $S = \{\sqrt{3}\}$. D. $S = \{-2; 2\}$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{2}$ và $BC = a$ (minh họa hình vẽ bên dưới). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng:



- A. 45° B. 90° C. 60° D. 30°

Câu 12: Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

- A. $x = 7$. B. $x = 25$. C. $x = 3$. D. $x = -1$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tính hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $-\frac{3}{4}$. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 14: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x - x$ là

- A. $\frac{5^x}{\ln 5} - \frac{x^2}{2} + C$. B. $5^x \ln 2 - \frac{x^2}{2} + C$. C. $\frac{5^x}{\ln 5} - 1 + C$. D. $5^x - x^2 + C$.

Câu 15: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $8(cm)$, chiều cao SH bằng $3(cm)$. Tính thể tích khối chóp?

- A. $V = 16(cm^3)$. B. $V = 24(cm^3)$. C. $V = 48(cm^3)$. D. $V = 64(cm^3)$.

Câu 16: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công sai $d = 3$. Số hạng thứ 5 của (u_n) bằng

- A. 162. B. 10. C. 14. D. 30.

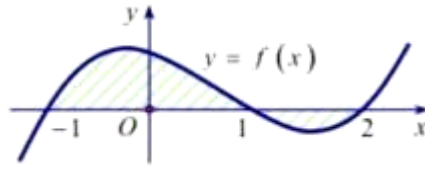
Câu 17: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $2020^x = m$ có nghiệm thực?

- A. $m \neq 0$. B. $m > 0$. C. $m \geq 1$. D. $m \geq 0$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích S của (H) được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $S = \int_b^a f(x) dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 19: Gọi S là diện tích miền hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây, với $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} .



Công thức tính S là:

A. $S = \left| \int_{-1}^2 f(x) dx \right|$

B. $S = -\int_{-1}^2 f(x) dx$

C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$

D. $S = \int_{-1}^2 f(x) dx$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai vectơ $\vec{j} = (0; 1; 0)$ và $\vec{u} = (1; -\sqrt{3}; 0)$ là

A. 120° .

B. 60° .

C. 150° .

D. 30° .

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 4x + 5)^{\frac{3}{4}} + \sqrt{4-x}$ là

A. $[4; 5)$.

B. $(-1; 4]$.

C. $(-1; 5)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ của vectơ $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ là:

A. $(-1; 2; -3)$

B. $(-3; 2; -1)$

C. $(2; -1; -3)$

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

Câu 23: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết tổng diện tích các mặt của hình lập phương bằng 150.

A. $V = 75$.

B. $V = 25$.

C. $V = 125$.

D. $V = 100$.

Câu 24: Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, hai đường thẳng $x = 0$ và $x = 1$ quanh trục hoành bằng

A. $\frac{16\pi}{15}$.

B. $\frac{2\pi}{3}$.

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

D. $\frac{8\pi}{15}$.

Câu 25: Đồ thị hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận ngang

A. $y = \frac{3x^2 + 1}{x}$.

B. $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x}$.

C. $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+1}$.

D. $y = \sqrt{x^2 - 1}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 81$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 9 = 0$. Tìm tọa độ tâm của đường tròn giao tuyến của (S) và (α)

A. $(1; -2; 15)$.

B. $(-1; 2; 3)$.

C. $(0; 2; 5)$.

D. $(-1; -2; 11)$.

Câu 27: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , chiều cao $3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Thể tích khối đa diện $MN.ABCD$ bằng

A. $\frac{5a^3}{8}$.

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

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

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

Câu 28: Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 5% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu đồng?

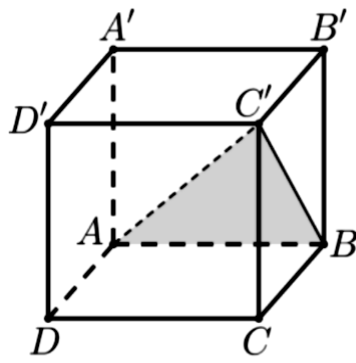
A. 8 năm

B. 9 năm

C. 10 năm

D. 11 năm

Câu 29: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (ABC') ?



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

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. 30° .

D. 60° .

Câu 30: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(2x-2) + \log_2(x-3)^2 = 2$ trên \mathbb{R} . Tổng các phân tử của S bằng $a+b\sqrt{2}$ (với a, b là các số nguyên). Giá trị của biểu thức $Q = ab$ bằng

A. 8.

B. 0.

C. 6.

D. 4.

Câu 31: Cho tích phân $I = \int_0^{\sqrt{8}} \sqrt{16-x^2} dx$ và đặt $x = 4\sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt$.

B. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$.

C. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt$.

D. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$.

Câu 32: Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

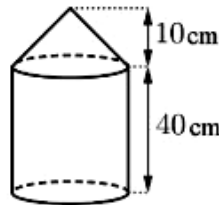
A. $2\pi a^2$

B. πa^2

C. $\pi\sqrt{2}a^2$

D. $2\pi\sqrt{2}a^2$

Câu 33: Một cái cột có hình dạng như hình bên (gồm một khối nón và một khối trụ ghép lại). Chiều cao đo được ghi trên hình, chu vi đáy là $20\sqrt{3}p$ cm. Thể tích của cột bằng



A. $\frac{13000p^2}{\pi} (cm^3)$.

B. $\frac{5000p^2}{\pi} (cm^3)$.

C. $\frac{15000p^2}{\pi} (cm^3)$.

D. $\frac{52000p^2}{\pi} (cm^3)$.

Câu 34: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức $\left(\log_2 \frac{a}{b}\right)^2$ bằng:

A. $\frac{25}{2}$

B. 20

C. 25

D. 32

Câu 35: Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[0;3]$ và có $\int_0^1 f(3x) dx = 3$. Giá trị của $\int_0^3 f(x) dx$ bằng:

A. 9

B. 1

C. 3

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

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = x^3$ có đồ thị (C_1) và hàm số $g(x) = 3x^2 + k$ có đồ thị (C_2) . Có bao nhiêu giá trị của k để (C_1) và (C_2) có đúng hai điểm chung?

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 37: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên không âm của m để hàm số $y = \frac{\ln x - 10}{\ln x - m}$ đồng biến trên khoảng $(1; e^3)$. Số phần tử của S là:

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. 42π B. 36π C. 9π D. 12π

Câu 39: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < \log_2 (12 - 3x)$ là

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(0; 6)$. D. $(0; 3)$.

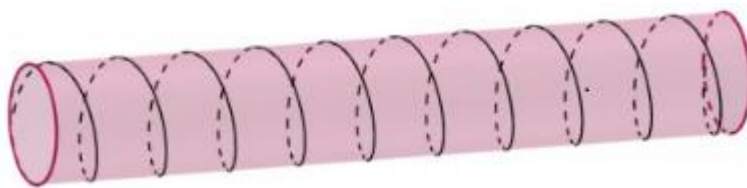
Câu 40: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính đáy $r = 3$. Biết AB là một dây của đường tròn (O) sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa hình tròn (O) một góc 60° . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $\frac{81\sqrt{7}\pi}{7}$. B. $\frac{27\sqrt{7}\pi}{7}$. C. $\frac{27\sqrt{5}\pi}{5}$. D. $\frac{81\sqrt{5}\pi}{5}$.

Câu 41: Cho bất phương trình $\log_3 (x^2 - x + 2) + 1 \geq \log_3 (x^2 + x + m - 3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi giá trị của x thuộc đoạn $[0; 6]$?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 42: Một món đồ chơi hình trụ có bán kính đáy $\frac{1}{\pi}$ cm, chiều cao 20 cm được một sợi dây quấn đều đặn đúng 10 vòng (xem hình vẽ minh họa). Chiều dài của sợi dây xấp xỉ bằng

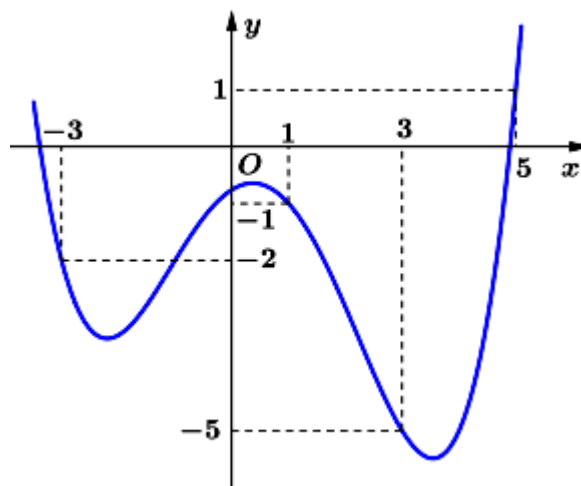


- A. 27,4 cm. B. 29,7 cm. C. 28,3 cm. D. 31,2 cm.

Câu 43: Một cửa hàng kem có bán bốn loại kem: kem sôcôla, kem sữa, kem đậu xanh và kem thập cẩm. Một người vào cửa hàng kem mua 8 cốc kem. Xác suất trong 8 cốc kem đó có đủ cả bốn loại kem bằng

- A. $\frac{5}{14}$. B. $\frac{5}{13}$. C. $\frac{7}{33}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như đường cong trong hình vẽ bên.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f\left(\left|3 - 2\sqrt{6x - 9x^2}\right|\right)$. Giá trị $3M - m$ bằng

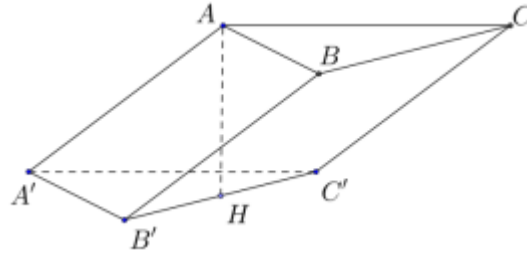
A. 14.

B. 2.

C. -8.

D. 0.

Câu 45: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trung điểm H của đoạn $B'C'$ (tham khảo hình vẽ dưới đây). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' bằng



A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$

C. $\frac{a\sqrt{15}}{3}$

D. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x + y + z - 2 = 0$ và hai điểm $A(2; 2; 0)$, $B(0; 2; 4)$. Gọi M là một điểm nằm trên (P) sao cho tam giác MAB cân tại M và có diện tích bé nhất. Viết phương trình mặt phẳng (MAB) .

A. $(MAB): 2x - 2y + z = 0$.

B. $(MAB): -2x + 3y + z - 10 = 0$.

C. $(MAB): 2x + 3y + z - 10 = 0$.

D. $(MAB): -2x + 3y - z - 2 = 0$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(0) = 3$ và

$f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^2 xf'(x)dx$ bằng:

A. $-\frac{10}{3}$

B. $-\frac{5}{3}$

C. $-\frac{11}{3}$

D. $-\frac{7}{3}$

Câu 48: Cho hai hàm số $y = \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2}$ và $y = e^{-x} + 2021 + 3m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Có bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-2021; 2020]$ để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại 3 điểm phân biệt?

A. 2694.

B. 2693.

C. 4041.

D. 4042.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 - 4 & \text{khi } x \geq 0 \\ x^2 + 2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tích phân $\int_{-\pi}^0 f(2 \cos x - 1) \sin x dx$ bằng

A. $\frac{45}{4}$.

B. $-\frac{45}{8}$.

C. $\frac{45}{8}$.

D. $-\frac{45}{4}$.

Câu 50: Xét các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_3(1+ab) = \frac{1}{2} + \log_3(b-a)$. Giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $P = \frac{(1+a^2)(1+b^2)}{a(a+b)}$ bằng

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

Đề thi có: ...06... trang

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Mã đề thi 902

Họ, tên thí sinh:.....SBD.....

Câu 1: Cho hàm số $y = \log_a x$ với $a \in (0;1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên R .
D. Hàm số đồng biến trên R .

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $2020^x = m$ có nghiệm thực?

- A. $m \geq 1$.
B. $m \neq 0$.
C. $m \geq 0$.
D. $m > 0$.

Câu 3: Cho biểu thức $P = x^{\frac{3}{4}} \sqrt{\sqrt{x^5}}$, $x > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $P = x^2$.
B. $P = x^{\frac{1}{2}}$.
C. $P = x^{-2}$.
D. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

Câu 4: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A. 12π .
B. 9π .
C. 15π .
D. 30π .

Câu 5: Lớp 12A có 20 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 đôi song ca gồm 1 nam và 1 nữ?

- A. 45.
B. C_{45}^2 .
C. A_{45}^2 .
D. 500.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên R và có bảng xét dấu đạo hàm như sau.

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$		
y'	-	0	+		-	0	+

Khi đó số cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công sai $d = 3$. Số hạng thứ 5 của (u_n) bằng

- A. 162.
B. 14.
C. 10.
D. 30.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $y = 0$.
B. $x = 0$.
C. $y - z = 0$.
D. $z = 0$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ của vectơ $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ là:

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(0; 4; -1)$ là:

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$
B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$
D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai vectơ $\vec{j} = (0; 1; 0)$ và $\vec{u} = (1; -\sqrt{3}; 0)$ là

- A. 120° .
B. 60° .
C. 150° .
D. 30° .

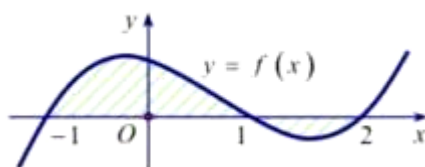
Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tính hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $\frac{-3}{4}$. B. $\frac{-3}{2}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 13: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x - x$ là

- A. $\frac{5^x}{\ln 5} - \frac{x^2}{2} + C$. B. $5^x \ln 2 - \frac{x^2}{2} + C$. C. $\frac{5^x}{\ln 5} - 1 + C$. D. $5^x - x^2 + C$.

Câu 14: Gọi S là diện tích miền hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây, với $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} .



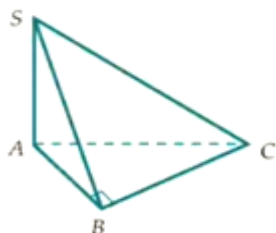
Công thức tính S là:

- A. $S = \left| \int_{-1}^2 f(x) dx \right|$ B. $S = - \int_{-1}^2 f(x) dx$
 C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$ D. $S = \int_{-1}^2 f(x) dx$

Câu 15: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^{3x-1}$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(x) = (3x-1)2^{3x-2}$. B. $f'(x) = 2^{3x-1} \ln 2$. C. $f'(x) = 2^{3x-1} \log 2$. D. $f'(x) = 3 \cdot 2^{3x-1} \ln 2$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{2}$ và $BC = a$ (minh họa hình vẽ bên dưới). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng:



- A. 90° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích S của (H) được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $S = \int_b^a f(x) dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

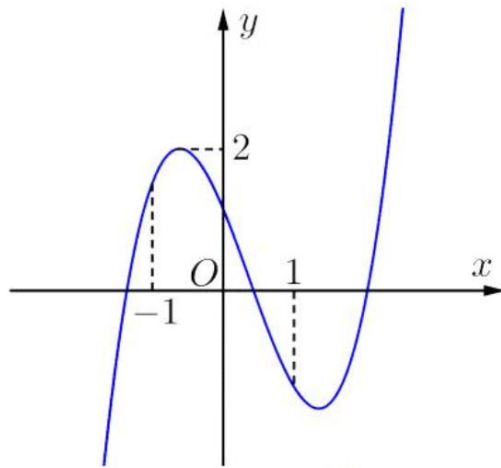
Câu 18: Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

- A. $x = 7$. B. $x = 25$. C. $x = 3$. D. $x = -1$.

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 4x + 5)^{\frac{3}{4}} + \sqrt{4-x}$ là

- A. $[4; 5)$. B. $(-1; 4]$. C. $(-1; 5)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 20: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

B. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

C. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.

D. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

Câu 21: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết tổng diện tích các mặt của hình lập phương bằng 150.

A. $V = 75$.

B. $V = 25$.

C. $V = 125$.

D. $V = 100$.

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $8(cm)$, chiều cao SH bằng $3(cm)$. Tính thể tích khối chóp?

A. $V = 64(cm^3)$.

B. $V = 48(cm^3)$.

C. $V = 24(cm^3)$.

D. $V = 16(cm^3)$.

Câu 23: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-1} = 4$ là

A. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

B. $S = \{-2; 2\}$.

C. $S = \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$.

D. $S = \{\sqrt{3}\}$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = x^3$ có đồ thị (C_1) và hàm số $g(x) = 3x^2 + k$ có đồ thị (C_2) . Có bao nhiêu giá trị của k để (C_1) và (C_2) có đúng hai điểm chung?

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < \log_2 (12 - 3x)$ là

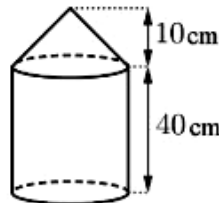
A. $(0; 6)$.

B. $(-\infty; 3)$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(0; 3)$.

Câu 26: Một cái cột có hình dạng như hình bên (gồm một khối nón và một khối trụ ghép lại). Chiều cao đo được ghi trên hình, chu vi đáy là $20\sqrt{3}p$ cm. Thể tích của cột bằng



A. $\frac{5000p^2}{\pi}(cm^3)$.

B. $\frac{13000p^2}{\pi}(cm^3)$.

C. $\frac{52000p^2}{\pi}(cm^3)$.

D. $\frac{15000p^2}{\pi}(cm^3)$.

Câu 27: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức

$\left(\log_2 \frac{a}{b}\right)^2$ bằng:

A. $\frac{25}{2}$

B. 20

C. 32

D. 25

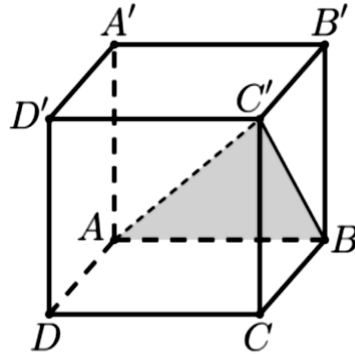
Câu 28: Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, hai đường thẳng $x = 0$ và $x = 1$ quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{8\pi}{15}$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 29: Đồ thị hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận ngang

- A. $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x}$. B. $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+1}$. C. $y = \frac{3x^2+1}{x}$. D. $y = \sqrt{x^2-1}$.

Câu 30: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (ABC') ?



- A. $\frac{1}{2}$. B. 30° . C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. 60° .

Câu 31: Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

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

Câu 32: Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[0;3]$ và có $\int_0^1 f(3x)dx = 3$. Giá trị của $\int_0^3 f(x)dx$ bằng:

- A. 9 B. 1 C. 3 D. $\frac{1}{3}$

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. 42π B. 36π C. 9π D. 12π

Câu 34: Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 5% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu đồng?

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

Câu 35: Cho tích phân $I = \int_0^{\sqrt{8}} \sqrt{16-x^2} dx$ và đặt $x = 4\sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt$. B. $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt$. C. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$. D. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$.

Câu 36: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên không âm của m để hàm số $y = \frac{\ln x - 10}{\ln x - m}$ đồng biến trên khoảng $(1; e^3)$. Số phần tử của S là:

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 37: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(2x-2) + \log_2(x-3)^2 = 2$ trên \mathbb{R} . Tổng các phần tử của S bằng $a+b\sqrt{2}$ (với a, b là các số nguyên). Giá trị của biểu thức $Q = ab$ bằng

A. 0.

B. 6.

C. 8.

D. 4.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 81$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x-2y-z+9=0$. Tìm tọa độ tâm của đường tròn giao tuyến của (S) và (α)

A. $(1; -2; 15)$.

B. $(-1; 2; 3)$.

C. $(-1; -2; 11)$.

D. $(0; 2; 5)$.

Câu 39: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , chiều cao $3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Thể tích khối đa diện $MN.ABCD$ bằng

A. $\frac{5a^3}{8}$.

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

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

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

Câu 40: Cho hai hàm số $y = \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2}$ và $y = e^{-x} + 2021 + 3m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Có bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-2021; 2020]$ để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại 3 điểm phân biệt?

A. 2694.

B. 2693.

C. 4041.

D. 4042.

Câu 41: Cho bất phương trình $\log_3(x^2 - x + 2) + 1 \geq \log_3(x^2 + x + m - 3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi giá trị của x thuộc đoạn $[0; 6]$?

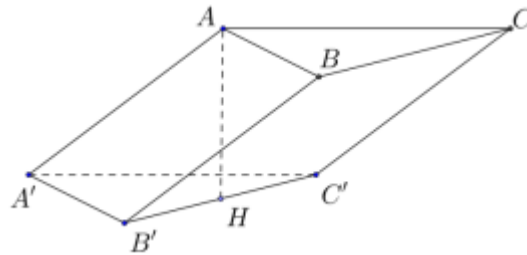
A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 42: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại $A, AB = a, AC = a\sqrt{2}, AA' = 2a$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trung điểm H của đoạn $B'C'$ (tham khảo hình vẽ dưới đây). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' bằng



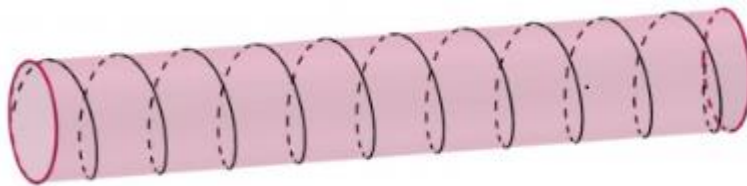
A. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$

C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{a\sqrt{15}}{3}$

Câu 43: Một món đồ chơi hình trụ có bán kính đáy $\frac{1}{\pi}$ cm, chiều cao 20 cm được một sợi dây quấn đều đặn đúng 10 vòng (xem hình vẽ minh họa). Chiều dài của sợi dây xấp xỉ bằng



A. 28,3 cm.

B. 29,7 cm.

C. 31,2 cm.

D. 27,4 cm.

Câu 44: Một cửa hàng kem có bán bốn loại kem: kem sôcôla, kem sữa, kem đậu xanh và kem thập cẩm. Một người vào cửa hàng kem mua 8 cốc kem. Xác suất trong 8 cốc kem đó có đủ cả bốn loại kem bằng

A. $\frac{5}{13}$.

B. $\frac{5}{12}$.

C. $\frac{5}{14}$.

D. $\frac{7}{33}$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 - 4 & \text{khi } x \geq 0 \\ x^2 + 2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tích phân $\int_{-\pi}^0 f(2 \cos x - 1) \sin x dx$ bằng

A. $\frac{45}{4}$.

B. $\frac{45}{8}$.

C. $-\frac{45}{8}$.

D. $-\frac{45}{4}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x + y + z - 2 = 0$ và hai điểm $A(2; 2; 0)$, $B(0; 2; 4)$. Gọi M là một điểm nằm trên (P) sao cho tam giác MAB cân tại M và có diện tích bé nhất. Viết phương trình mặt phẳng (MAB) .

A. $(MAB): -2x + 3y + z - 10 = 0$.

B. $(MAB): 2x + 3y + z - 10 = 0$.

C. $(MAB): 2x - 2y + z = 0$.

D. $(MAB): -2x + 3y - z - 2 = 0$.

Câu 47: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính đáy $r = 3$. Biết AB là một dây của đường tròn (O) sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa hình tròn (O) một góc 60° . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

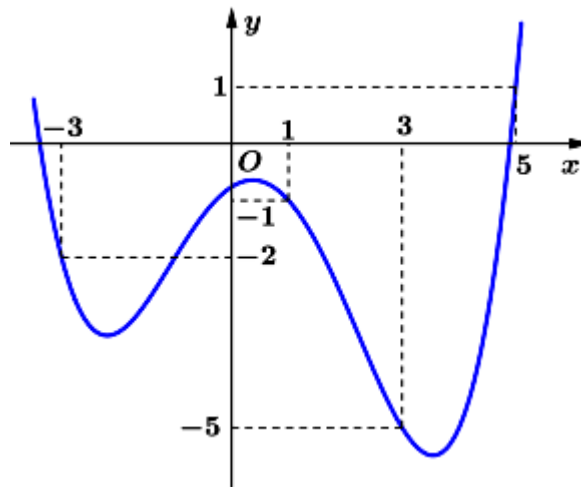
A. $\frac{27\sqrt{5}\pi}{5}$.

B. $\frac{81\sqrt{7}\pi}{7}$.

C. $\frac{27\sqrt{7}\pi}{7}$.

D. $\frac{81\sqrt{5}\pi}{5}$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như đường cong trong hình vẽ bên.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f\left(\left|3 - 2\sqrt{6x - 9x^2}\right|\right)$. Giá trị $3M - m$ bằng

A. 2.

B. 14.

C. -8.

D. 0.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(0) = 3$ và

$f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^2 xf'(x)dx$ bằng:

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

B. $-\frac{7}{3}$

C. $-\frac{11}{3}$

D. $-\frac{10}{3}$

Câu 50: Xét các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_3(1+ab) = \frac{1}{2} + \log_3(b-a)$. Giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $P = \frac{(1+a^2)(1+b^2)}{a(a+b)}$ bằng

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

mamon	made	cautron	dapan
KS3_TO12	901	1	D
KS3_TO12	901	2	A
KS3_TO12	901	3	B
KS3_TO12	901	4	A
KS3_TO12	901	5	B
KS3_TO12	901	6	A
KS3_TO12	901	7	C
KS3_TO12	901	8	A
KS3_TO12	901	9	D
KS3_TO12	901	10	B
KS3_TO12	901	11	D
KS3_TO12	901	12	C
KS3_TO12	901	13	C
KS3_TO12	901	14	A
KS3_TO12	901	15	D
KS3_TO12	901	16	C
KS3_TO12	901	17	B
KS3_TO12	901	18	C
KS3_TO12	901	19	C
KS3_TO12	901	20	C
KS3_TO12	901	21	B
KS3_TO12	901	22	A
KS3_TO12	901	23	C
KS3_TO12	901	24	D
KS3_TO12	901	25	C
KS3_TO12	901	26	B
KS3_TO12	901	27	A
KS3_TO12	901	28	B
KS3_TO12	901	29	A
KS3_TO12	901	30	D
KS3_TO12	901	31	B
KS3_TO12	901	32	C
KS3_TO12	901	33	A
KS3_TO12	901	34	B
KS3_TO12	901	35	A
KS3_TO12	901	36	D
KS3_TO12	901	37	C
KS3_TO12	901	38	B
KS3_TO12	901	39	D
KS3_TO12	901	40	A
KS3_TO12	901	41	D
KS3_TO12	901	42	C
KS3_TO12	901	43	C

KS3_TO12	901	44	B
KS3_TO12	901	45	D
KS3_TO12	901	46	D
KS3_TO12	901	47	A
KS3_TO12	901	48	B
KS3_TO12	901	49	B
KS3_TO12	901	50	D
KS3_TO12	902	1	A
KS3_TO12	902	2	D
KS3_TO12	902	3	A
KS3_TO12	902	4	C
KS3_TO12	902	5	D
KS3_TO12	902	6	C
KS3_TO12	902	7	B
KS3_TO12	902	8	B
KS3_TO12	902	9	D
KS3_TO12	902	10	A
KS3_TO12	902	11	C
KS3_TO12	902	12	A
KS3_TO12	902	13	A
KS3_TO12	902	14	C
KS3_TO12	902	15	D
KS3_TO12	902	16	D
KS3_TO12	902	17	C
KS3_TO12	902	18	C
KS3_TO12	902	19	B
KS3_TO12	902	20	B
KS3_TO12	902	21	C
KS3_TO12	902	22	A
KS3_TO12	902	23	C
KS3_TO12	902	24	D
KS3_TO12	902	25	D
KS3_TO12	902	26	B
KS3_TO12	902	27	B
KS3_TO12	902	28	B
KS3_TO12	902	29	B
KS3_TO12	902	30	A
KS3_TO12	902	31	C
KS3_TO12	902	32	A
KS3_TO12	902	33	B
KS3_TO12	902	34	D
KS3_TO12	902	35	C
KS3_TO12	902	36	C
KS3_TO12	902	37	D

KS3_TO12	902	38	B
KS3_TO12	902	39	A
KS3_TO12	902	40	B
KS3_TO12	902	41	A
KS3_TO12	902	42	B
KS3_TO12	902	43	A
KS3_TO12	902	44	D
KS3_TO12	902	45	C
KS3_TO12	902	46	D
KS3_TO12	902	47	B
KS3_TO12	902	48	A
KS3_TO12	902	49	D
KS3_TO12	902	50	D