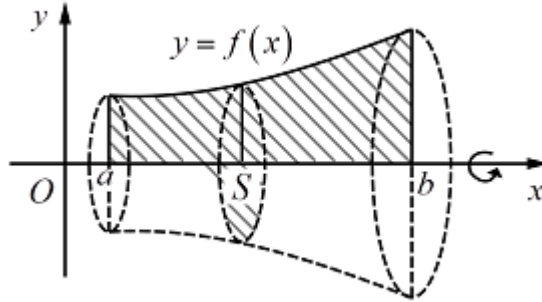


Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề thi: 003

Câu 1: Một hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox , hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$) quay xung quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay như hình vẽ:



Thể tích của khối tròn xoay trên là

- A. $V = \pi \int_a^b f^3(x) dx.$ B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$
C. $V = \int_a^b f^3(x) dx.$ D. $V = \int_a^b f(x) dx.$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số trên đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 0).$ B. $(-1; 1).$ C. $(0; 1).$ D. $(-\infty; -1).$

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng u_5 có giá trị là

- A. 13. B. 10. C. 11. D. 9.

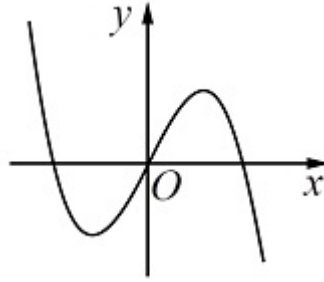
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$		1		5		$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 5. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 5: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình?



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

Câu 6: Số phức liên hợp của của số phức $5 + 2i$ là

- A. $5 - 2i$. B. $2 + 5i$. C. $-5 + 2i$. D. $-5 - 2i$.

Câu 7: Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log_2 \frac{a}{b}$ bằng

- A. $\frac{\log_2 a}{\log_2 b}$. B. $\log_2 a - \log_2 b$. C. $\log_2 b - \log_2 a$. D. $\frac{\log_2 b}{\log_2 a}$.

Câu 8: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là

- A. $2x + C$. B. $2x^2 + x + C$. C. $x^2 + x + C$. D. $x^2 + C$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 2}$ bằng

- A. $[0; +\infty) \setminus \{4\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $[0; +\infty) \setminus \{2\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$.

Câu 10: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là

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

Câu 11: Từ 7 bạn học sinh, số cách chọn một tổ gồm 3 bạn, trong đó có 1 tổ trưởng, 1 tổ phó và 1 tổ viên là

- A. 7^3 . B. 3^7 . C. C_7^3 . D. A_7^3 .

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 25$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 13: Môđun của số phức $1 + 3i$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. 10. C. $\sqrt{3}$. D. 4.

Câu 14: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = 3Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{2}{3}Bh$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -1; 2)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; 4; -1)$. Phương trình tham số của d là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 2 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 - 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $f(x) = (2x^2 - 1)^2$ bằng

- A. $f'(x) = 8x(2x^2 - 1)$. B. $f'(x) = 2(2x^2 - 1)(4x - 1)$.
 C. $f'(x) = 2x(2x^2 - 1)$. D. $f'(x) = 2(2x^2 - 1)(4x + 1)$.

Câu 17: Diện tích của mặt cầu bán kính r là

- A. $S = \frac{4}{3}\pi r^3$. B. $S = \pi r^2$. C. $S = \frac{4}{3}\pi r^2$. D. $S = 4\pi r^2$.

Câu 18: Biết $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_1^2 [2f(x) - g(x)]dx$ bằng

- A. -2. B. 11. C. 1. D. 7.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x + y - z + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_4 = (2; -1; 1)$. B. $\vec{n}_1 = (-2; -1; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; -1; 3)$. D. $\vec{n}_2 = (2; 1; -1)$.

Câu 20: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 2; 3; 4. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

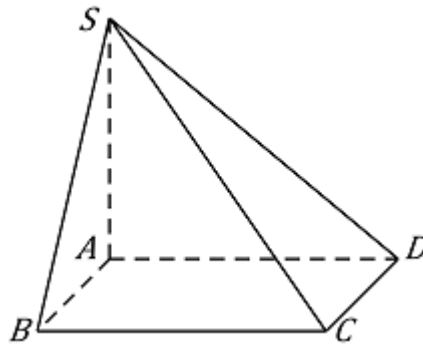
- A. 28. B. 24. C. 20. D. 14.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ mặt phẳng

$(P) : 3x + 5y - z - 2 = 0$. Giao điểm H của d và (P) có tọa độ là

- A. $(3; 9; 1)$. B. $(1; 0; 1)$. C. $(0; 0; -2)$. D. $(1; 1; 6)$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = \sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$ (minh họa như hình):



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 23: Cho $\log_3 5 = a$. Khi đó, giá trị của $\log_{45} 75$ bằng

- A. $\frac{a+1}{2a+3}$. B. $\frac{a+2}{2a+3}$. C. $\frac{2a+1}{a+2}$. D. $\frac{2a+1}{a+1}$.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

- A. 6. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 25: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có O là tâm của đáy. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

- A. $AB \perp (SOC)$. B. $(SAB) \perp (SBC)$. C. $SO \perp (ABC)$. D. $(SAO) \perp (ABC)$.

Câu 26: Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức

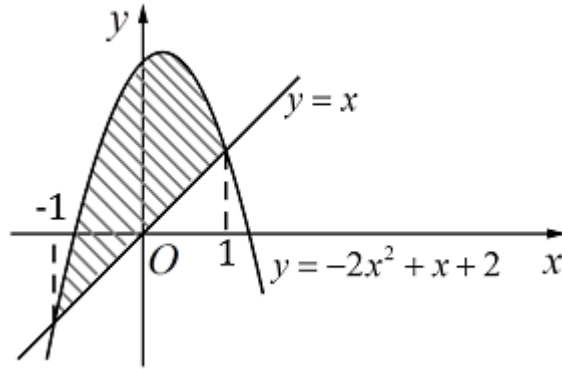
$$P = \frac{\bar{z}_1^2}{z_1} + \frac{\bar{z}_2^2}{z_2}$$
 là

- A. $\frac{2}{5}$. B. 1. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 27: Cho khối lăng trụ tam giác đều. Khi tăng độ dài cạnh đáy lên hai lần và giảm chiều cao của khối lăng trụ đi hai lần thì

- A. thể tích khối lăng trụ không đổi. B. thể tích khối lăng trụ tăng bốn lần.
C. thể tích khối lăng trụ giảm hai lần. D. thể tích khối lăng trụ tăng hai lần.

Câu 28: Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình dưới đây bằng



A. $\int_{-1}^1 (-2x^2 + 2x + 2) dx.$

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

C. $\int_{-1}^1 (2x^2 - 2x - 2) dx.$

D. $\int_{-1}^1 (-2x^2 + 2) dx.$

Câu 29: Xác định hàm số $f(x)$, biết rằng $\int f(x) dx = \cos 2x + 2e^{1-2x} + C$ (C là hằng số).

A. $f(x) = \frac{\sin 2x}{2} + e^{1-2x}.$

B. $f(x) = 2 \sin 2x + 4e^{1-2x}.$

C. $f(x) = -2 \sin 2x - 4e^{1-2x}.$

D. $f(x) = \frac{\sin 2x}{2} - e^{1-2x}.$

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là điểm $I(3; 0; -2)$ và đi qua điểm $A(2; -1; 0)$. Phương trình của (S) là

A. $(x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = \sqrt{6}.$

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

C. $(x + 3)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = \sqrt{6}.$

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau:

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

Với giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $f(x) - 1 = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt?

A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}.$

B. $-1 < m < 0.$

C. $-1 \leq m \leq 0.$

D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 0 \end{cases}.$

Câu 32: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ và đường thẳng $y = x$ là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 33: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{(x-1)(x-2)}$ là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 34: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện bằng 8 là

A. $\frac{5}{18}.$

B. $\frac{1}{18}.$

C. $\frac{7}{36}.$

D. $\frac{5}{36}.$

Câu 35: Khẳng định nào dưới đây là đúng về hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 36: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{2-x}$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?

- A. 1.
- B. $\frac{7}{9}$.
- C. $\frac{1}{9}$.
- D. 7.

Câu 37: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $3^{x^2+5x-2} > 81$ là

- A. $(-\infty; -6)$.
- B. $(1; +\infty)$.
- C. $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$.
- D. $(-6; 1)$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 39: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3}$ bằng

- A. 8.
- B. 5.
- C. 9.
- D. 12.

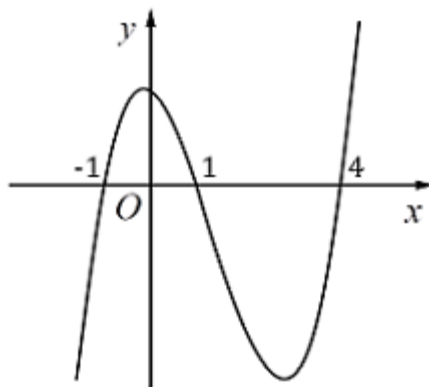
Câu 40: Cho khối nón có bán kính đáy $r = a$, đường cao $h = 2a$. Diện tích xung quanh của mặt nón bằng

- A. $S = 2\pi a^2$.
- B. $S = 2\sqrt{5}\pi a^2$.
- C. $S = \sqrt{5}\pi a^2$.
- D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 41: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ và đường thẳng $y = 3$ là

- A. $\frac{27}{4}$.
- B. $\frac{57}{4}$.
- C. $\frac{21}{4}$.
- D. $\frac{45}{4}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 1; -2)$, song song với mặt phẳng $(P) : x - y - z - 1 = 0$ và cắt đường thẳng $d : \frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{3}$. Phương trình của Δ là

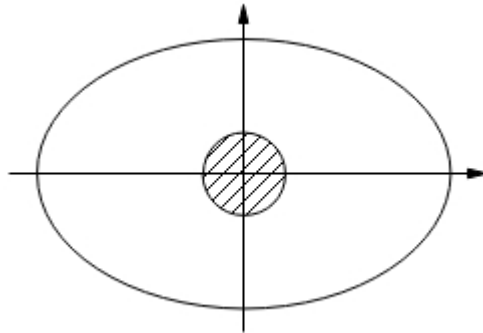
A. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{3}$.

B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{-3}$.

C. $\frac{x+5}{-2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$.

D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$.

Câu 44: Bác Năm có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn là 10 m và độ dài trục nhỏ là 8 m. Giữa vườn là một cái giếng tròn có bán kính 0,5 m và nhận hai trục của hình elip làm trục đối xứng như hình vẽ:



Bác Năm muốn trồng hoa trên toàn bộ phần đất còn lại (xung quanh giếng). Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/m². Bác Năm cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên mảnh vườn đó (số tiền làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 6.205.000 đồng. B. 6.545.000 đồng. C. 6.125.000 đồng. D. 7.225.000 đồng.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, cạnh SO vuông góc với $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách từ O đến (SBC) là

A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

B. $\frac{a\sqrt{52}}{16}$.

C. $\frac{a\sqrt{57}}{18}$.

D. $\frac{a\sqrt{45}}{7}$.

Câu 46: X là tập hợp các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp X . Xác suất để số được chọn chỉ chứa 3 chữ số lẻ là

A. $\frac{11}{21}$.

B. $\frac{15}{23}$.

C. $\frac{13}{23}$.

D. $\frac{10}{21}$.

Câu 47: Cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z + m = 0$. Các giá trị của m để (S) và (P) không có điểm chung là

A. $-18 < m < 6$.

B. $-54 < m < 42$.

C. $\begin{cases} m > 6 \\ m < -18 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m > 42 \\ m < -54 \end{cases}$.

Câu 48: Ông A gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm và số tiền gửi ban đầu là 110 triệu đồng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Giả định lãi suất không thay đổi và ông A không rút tiền ra thì sau ít nhất bao nhiêu năm ông A thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) số tiền là 200 triệu đồng?

A. 6 năm.

B. 8 năm.

C. 10 năm.

D. 9 năm.

Câu 49: Phương trình $2^{23x^3} \cdot 2^x - 1024^{x^2} + 23x^3 = 10x^2 - x$ có tổng các nghiệm **gần nhất** với số nào dưới đây?

A. 0,40.

B. 0,35.

C. 0,45.

D. 0,50.

Câu 50: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$. Tìm các giá trị của tham số m sao cho đồ thị của hàm số đó có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn hơn 1.

A. Không tồn tại .

C. $m > 2$.

B. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

D. $m < -1$.

----- HẾT -----