

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi: 001

Số báo danh:

Câu 1: Số phức liên hợp của của số phức $5 + 2i$ là

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

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

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

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

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

Câu 4: Diện tích của mặt cầu bán kính r là

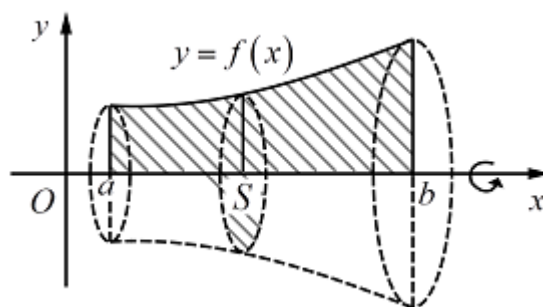
- A. $S = \frac{4}{3}\pi r^3$. B. $S = \pi r^2$. C. $S = \frac{4}{3}\pi r^2$. D. $S = 4\pi r^2$.

Câu 5: 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. 11. B. -2. C. 1. D. 7.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x + y - z + 3 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 7: 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. $V = \int_a^b f(x) dx$. B. $V = \int_a^b f^3(x) dx$.
 C. $V = \pi \int_a^b f^3(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 8: 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 9: 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. 14. D. 20.

Câu 10: 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. 10. B. 11. C. 9. D. 13.

Câu 11: 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. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 - 4t \\ z = 2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$.

Câu 12: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là

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

Câu 13: 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. 3^7 . B. A_7^3 . C. 7^3 . D. C_7^3 .

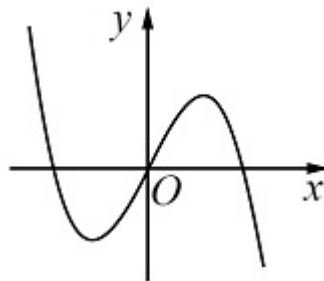
Câu 14: Đạo hàm của hàm số $f(x) = (2x^2 - 1)^2$ bằng

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

Câu 15: 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. $\log_2 b - \log_2 a$. C. $\frac{\log_2 b}{\log_2 a}$. D. $\log_2 a - \log_2 b$.

Câu 16: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình?



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

Câu 17: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 18: 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. 0. B. 5. C. 1. D. 2.

Câu 19: 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. $(-\infty; -1)$.

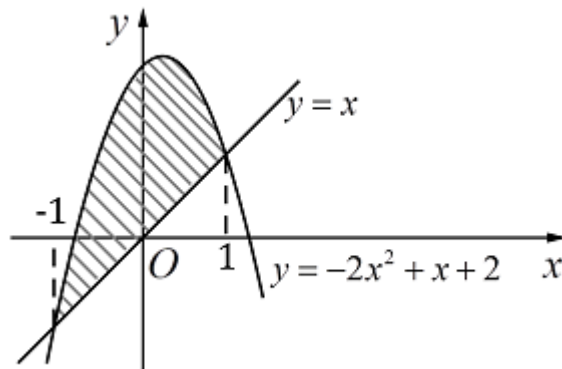
Câu 20: Môđun của số phức $1 + 3i$ bằng

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

Câu 21: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có O là tâm của đáy. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

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

Câu 22: Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình dưới đây bằng



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

Câu 23: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ và đường thẳng $y = x$ là

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

Câu 24: Cho $\log_3 5 = a$. Khi đó, giá trị của $\log_{45} 75$ bằng

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

Câu 25: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $3^{x^2+5x-2} > 81$ là

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

Câu 26: Khẳng định nào dưới đây là đúng về hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$?

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

Câu 27: 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. $-1 \leq m \leq 0$. B. $-1 < m < 0$. C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 29: 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. $(x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = \sqrt{6}$.
 C. $(x - 3)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 6$. D. $(x + 3)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 6$.

Câu 30: Xác định hàm số $f(x)$, biết rằng $\int f(x)dx = \cos 2x + 2e^{1-2x} + C$ (C là hằng số).

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

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ mặt phẳng

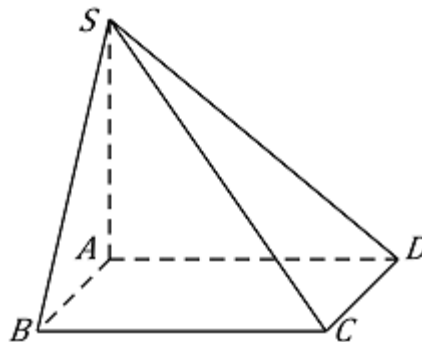
$(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$. Giao điểm H của d và (P) có tọa độ là

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

Câu 32: Cho khối nón có bán kính đáy $r = a$, đường cao $h = 2a$. Diện tích xung quanh của mặt nón bằng

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

Câu 33: 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. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 34: Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức

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

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

Câu 35: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3}$ bằng

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

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

Câu 37: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

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

Câu 38: 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 tăng hai lần. B. thể tích khối lăng trụ giảm hai lần.
C. thể tích khối lăng trụ tăng bốn lần. D. thể tích khối lăng trụ không đổi.

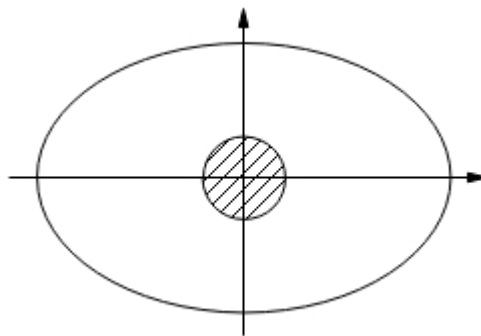
Câu 39: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{(x-1)(x-2)}$ là

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

Câu 40: 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. $\frac{7}{36}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{5}{36}$.

Câu 41: 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. 7.225.000 đồng. B. 6.205.000 đồng. C. 6.125.000 đồng. D. 6.545.000 đồng.

Câu 42: 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. $\frac{a\sqrt{57}}{18}$. B. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. C. $\frac{a\sqrt{45}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{52}}{16}$.

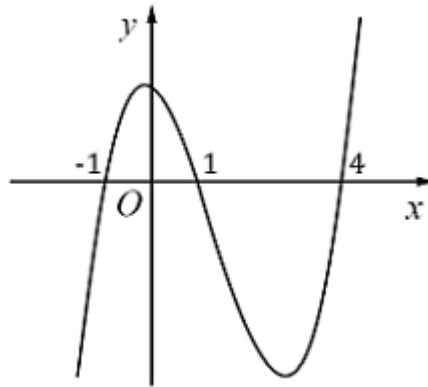
Câu 43: Cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 16$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z + m = 0$. Các giá trị của m để (S) và (P) không có điểm chung là

- A. $-54 < m < 42$. B. $\begin{cases} m > 42 \\ m < -54 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > 6 \\ m < -18 \end{cases}$. D. $-18 < m < 6$.

Câu 44: 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. 8 năm. B. 6 năm. C. 9 năm. D. 10 năm.

Câu 45: 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. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-2; 1)$. D. $(1; 3)$.

Câu 46: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ và đường thẳng $y = 3$ là

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

Câu 47: 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 48: 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. $\frac{13}{23}$. B. $\frac{11}{21}$. C. $\frac{15}{23}$. D. $\frac{10}{21}$.

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. 0,45. C. 0,50. D. 0,35.

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 .

B. $m < -1$.

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

D. $m > 2$.

----- HẾT -----