

Họ, tên thí sinh:.....

Mã đề thi: 001

Số báo danh:.....

Câu 1. Một đội văn nghệ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần chọn ra một bạn nam và một bạn nữ để hát song ca. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 24. B. 10. C. C_{10}^2 . D. 1.

Câu 2. Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = 5$, số hạng thứ tư là

- A. $u_4 = 18$. B. $u_4 = 8$. C. $u_4 = 14$. D. $u_4 = 23$.

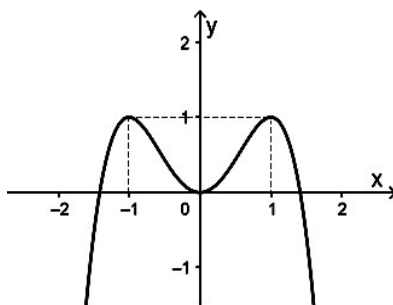
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$					
y'		+	0	-	0	+	0	-		
y			↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(-2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^3(x+2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

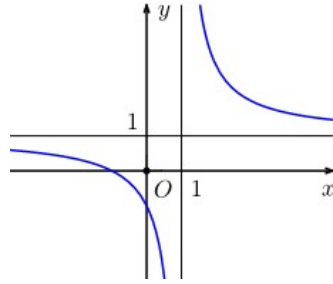
- A. 2. B. 3. C. 5. D. 1.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{5x-2}{3x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{3}$. B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -\frac{1}{3}$.

- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = \frac{5}{3}$. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = \frac{3}{5}$.

Câu 7. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án **A, B, C, D**. Hỏi đó là hàm số nào?



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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 - 2$ cắt trục Oy tại điểm

- A. $A(0; \sqrt{2})$. B. $A(-2; 0)$. C. $A(0; -2)$. D. $A(0; -\sqrt{2})$.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý khác 1, ta có $\log_3(a^2)$ bằng

- A. $2 \log_3 a$. B. $2 \log_a 3$. C. $\frac{1}{2} \log_3 a$. D. $\frac{1}{2 \log_a 3}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

- A. $y' = \frac{x}{\ln 5}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. C. $y' = x \ln 5$. D. $y' = \frac{\ln 5}{x}$.

Câu 11. Cho a là số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{\frac{4}{3}} \sqrt[3]{a}$ ta được

- A. $P = a^{\frac{5}{6}}$. B. $P = a^{\frac{11}{6}}$. C. $P = a^{\frac{10}{3}}$. D. $P = a^{\frac{7}{3}}$.

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $3^{2x^2-x} = 3$ là

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

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_5(x^2 - 3x + 5) = 1$ là

- A. $\{-3; 0\}$. B. $\{0; 1\}$. C. $\{-3; 3\}$. D. $\{0; 3\}$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

- A. $x^3 + \cos x + C$. B. $6x + \cos x + C$. C. $x^3 - \cos x + C$. D. $6x - \cos x + C$.

Câu 15. Biết $f(x) = e^{2x}, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 16. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , $f(-1) = -5$ và $f(3) = 2$, khi đó $\int_{-1}^3 f'(x) dx$ bằng

- A. 4. B. -7. C. 7. D. -3.
- Câu 17.** Tích phân $I = \int_0^2 (4x-3) dx$ bằng
- A. 5. B. 2. C. 4. D. 7.
- Câu 18.** Cho số phức $z = 3i - 4$, khi đó
- A. $|z| = 3$. B. $|z| = 4$. C. $|z| = 5$. D. $|z| = \sqrt{5}$.
- Câu 19.** Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$, $z_2 = -4 - 5i$. Số phức $z_1 z_2$ bằng
- A. $z = -2 - 4i$. B. $z = -13 - 14i$. C. $z = 6 + 6i$. D. $z = -3 - 14i$.
- Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(-3; 1)$ biểu diễn số phức
- A. $z = 3 - i$. B. $z = -3 + i$. C. $z = 1 - 3i$. D. $z = -1 + 3i$.
- Câu 21.** Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 5 và chiều cao bằng 3 thì có thể tích bằng
- A. 15. B. 5. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{8}{3}$.
- Câu 22.** Khối lập phương có thể tích bằng 8. Độ dài cạnh của hình lập phương đó là
- A. $\frac{8}{3}$. B. 2. C. $\frac{2}{3}$. D. 4.
- Câu 23.** Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$. Thể tích của khối nón là
- A. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$. D. $4\pi\sqrt{3}$.
- Câu 24.** Cho hình trụ có chiều cao bằng 1, bán kính đáy bằng 6, thể tích khối trụ đó là
- A. 12π . B. 36π . C. 12. D. 36.
- Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 2; 3)$, $N(4; 1; -9)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác OMN là
- A. $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; -3\right)$. B. $(5; -2; -12)$. C. $(3; 3; -6)$. D. $(1; 1; -2)$.
- Câu 26.** Phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 2$ là
- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 2$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2$.
- Câu 27.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là
- A. $x = 0$. B. $z = 0$. C. $y = 0$. D. $x + z = 0$.
- Câu 28.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = z-3$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?
- A. $\vec{u} = (2; 3; 1)$. B. $\vec{u} = (2; 3; 0)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; -3)$. D. $\vec{u} = (1; -2; 3)$.
- Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên hai số trong 13 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

- A. $\frac{5}{26}$. B. $\frac{6}{13}$. C. $\frac{7}{13}$. D. $\frac{7}{26}$.

Câu 30. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x+1}{x-2}$. B. $y = 2x^2 - x$. C. $y = -x^3 + x^2 - x$. D. $y = 2x^4 - 5x^2 - 7$.

Câu 31. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ trên đoạn $[0;1]$. Tổng $M+m$ bằng

- A. -2 . B. $\frac{7}{2}$. C. $-\frac{13}{2}$. D. $-\frac{17}{3}$.

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(3^x - 2) < 0$ là

- A. $x > 1$. B. $x < 1$. C. $0 < x < 1$. D. $\log_3 2 < x < 1$.

Câu 33. Cho $\int_0^1 [3f(x) - 4] dx = 2$, tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(\sin x) dx$ ta có kết quả là

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

Câu 34. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Môđun của số phức $\frac{z}{1-2i}$ bằng

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

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Tính góc giữa CC' và mặt phẳng $(AB'C')$?

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Các mặt phẳng bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, $SB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. a .

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;3), B(-1;3;2); C(-1;2;3)$. Phương trình mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) là

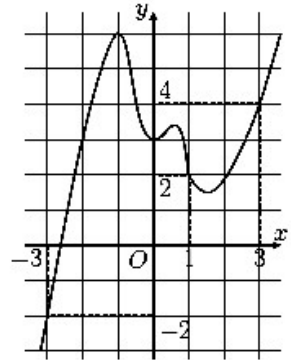
- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. B. $x^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{3}$. C. $x^2 + y^2 + z^2 = 3$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{5}{3}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng (Δ) đi qua điểm $A(1;2;-1)$ và song song với đường

thẳng $(d) \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = -1+t \\ y = 2+2t \\ z = 3-t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+2t \\ z = 1+3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -t \\ y = 4+2t \\ z = 2+3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+2t \\ z = -1+3t \end{cases}$

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=2f(x)-(x+1)^2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng



- A. $f(0)-1$. B. $f(-3)-4$.
C. $2f(1)-4$. D. $f(3)-16$.

Câu 40. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ sao cho x,y thuộc đoạn $[-2;10]$ và thỏa mãn $2^x+y \leq \log_2(x-y)$?

- A. 6. B. 7. C. 5. D. 8.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x > 0 \\ x^2-x-1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Tích phân $\int_{-2}^2 x f'(2x).dx$ bằng

- A. $\frac{13}{24}$. B. $\frac{13}{6}$. C. $\frac{19}{24}$. D. $\frac{11}{6}$.

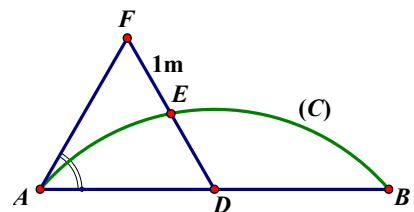
Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=1$ và $|5z-\bar{z}-8-6i|=12$?

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $\angle ABC=60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt bên (SCD) tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 44. Mặt tiền nhà Thầy Nam có chiều ngang $AB=4m$, thầy Nam muốn thiết kế lan can nhô ra có dạng là một phần của đường tròn (C) (hình vẽ). Vì phía trước vướng cây tại vị trí F nên để an toàn, thầy Nam cho xây đường cong đi qua vị trí điểm E thuộc đoạn DF sao cho E cách F một khoảng $1m$, trong đó D là trung điểm của AB .



Biết $AF=2m$, $\angle DAF=60^\circ$ và lan can cao $1m$ làm bằng inox với giá $2,2$ triệu/ m^2 . Tính số tiền thầy Nam phải trả (làm tròn đến hàng ngàn).

- A. 7.568.000. B. 10.405.000. C. 9.977.000. D. 8.124.000.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):x+y-z-3=0$, điểm $M(3;1;1)$ và

đường thẳng $d: \begin{cases} x=1 \\ y=4+3t \\ z=-3-2t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(3;1;1)$, nằm trong mặt

phẳng (α) và tạo với đường thẳng d một góc nhỏ nhất. Lập phương trình của Δ .

A. $\Delta: \begin{cases} x=3 \\ y=1-t \\ z=1+2t \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x=8+5t \\ y=-3-4t \\ z=2+t \end{cases}$ C. $\Delta: \begin{cases} x=3+2t \\ y=1-t \\ z=1-2t \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x=-2+5t \\ y=5-4t \\ z=-1+2t \end{cases}$

Câu 46. Cho $y = f(x)$ là hàm số đa thức bậc 4 thỏa mãn $f(1) \leq 0$ và hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

\nearrow \searrow \nearrow

Hàm số $g(x) = \left| f\left(\sqrt{x^2+1}\right) + x^2 \right|$ có mấy điểm cực trị?

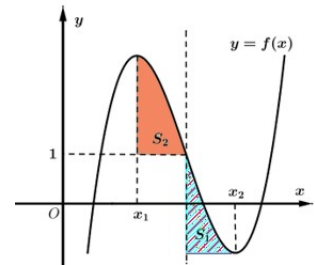
- A. 1. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[-2020; 2021]$ sao cho tồn tại x thỏa mãn

$$\ln^3(x+m) + m^3 + e^x \ln(x+m)^{3m} = e^{3x}.$$

- A. 4042. B. 2019. C. 2023. D. 2021.

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = x_1 + 2$ và $f(x_1) + f(x_2) = 1$. Gọi S_1, S_2 là diện tích của hai hình phẳng được cho trong hình vẽ bên. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.



- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{5}{8}$.

Câu 49. Với hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn $|z_1 + 1 - 2i| = |z_1 - 5 + 2i|$ và $|z_2 + 3 - 2i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 3 + i| + |z_1 - z_2|$ bằng

- A. $5\sqrt{5} - 2$. B. $\sqrt{10} + 2$. C. $3\sqrt{10} - 2$. D. $\sqrt{85} - 2$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(0; 4; 1)$. Xét khối nón (N) có đỉnh A và nội tiếp trong khối cầu (S) . Khi diện tích xung quanh của hình nón (N) lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $-x + by + cz + d = 0$. Giá trị của $b + c + 2d$ bằng

- A. 12. B. 6. C. -12. D. -6.

.....**HẾT**.....

Câu hỏi	Mã đề thi			
	001	002	003	004
1	A	C	B	D
2	A	A	C	D
3	C	D	C	A
4	A	B	A	A
5	B	B	B	B
6	B	D	A	C
7	C	D	A	A
8	C	A	C	D
9	A	A	A	B
10	B	B	B	B
11	B	B	C	B
12	D	D	B	B
13	D	D	C	C
14	C	A	D	C
15	A	A	B	A
16	C	B	B	B
17	B	B	D	D
18	C	C	D	D
19	D	C	C	A
20	B	A	A	A
21	A	A	A	B
22	B	B	C	B
23	A	A	A	C
24	B	B	D	A
25	D	D	C	C
26	A	B	A	A
27	C	B	B	B
28	A	C	A	A
29	D	A	B	B
30	C	C	D	D
31	C	C	C	C
32	D	C	A	D
33	A	D	C	A
34	A	C	A	A
35	C	A	A	C
36	C	A	B	D
37	A	D	D	C
38	C	C	A	C
39	C	A	C	D
40	A	D	C	A
41	A	A	C	A

42	B	B	A	B
43	B	B	C	B
44	C	C	B	C
45	B	B	B	B
46	C	D	B	C
47	D	B	D	D
48	B	C	D	B
49	D	D	A	D
50	A	A	C	A

.....HÉT.....