



Họ và tên:.....SBD:.....

Câu 1. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. $5!$. B. A_5^3 . C. C_5^3 . D. 5^3 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và $u_2 = 5$. Giá trị của công sai d bằng

- A. 2. B. 8. C. -2. D. $\frac{5}{3}$.

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

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

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

x	$-\infty$	-2		0	2		$+\infty$					
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$				
y	$+\infty$	$\searrow$		1	$\nearrow$		2	$\searrow$	1	$\nearrow$		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là:

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

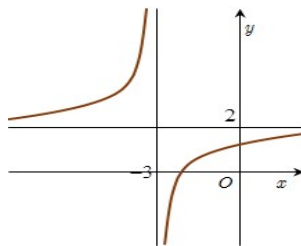
Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+5}{2x-3}$ là đường thẳng

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

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y = \frac{2x+4}{x+3}$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

D. $y = \frac{2x+4}{x-3}$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. -1.

B. 2.

C. -2.

D. -3.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(8a)$ bằng:

A. $3 + \log_2 a$.

B. $3 \log_2 a$.

C. $(\log_2 a)^3$.

D. $2 + \log_2 a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x}$ là:

A. $2 \cdot 3^{2x} \ln 3$.

B. $\frac{1}{2} \cdot 3^{2x} \ln 3$.

C. $3^{2x} \ln 3$.

D. 3^{2x} .

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng:

A. a .

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

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

D. $|a|$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $3^{5x-7} = 27$ là:

A. $x = 3$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(5x) = 1$ là:

A. $x = 3$.

B. $x = 2$.

C. $x = \frac{3}{5}$.

D. $x = \frac{5}{3}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = 2 - x^3$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x) dx = 2x - \frac{x^4}{4} + C$.

B. $\int f(x) dx = 2 - \frac{x^4}{4} + C$.

C. $\int f(x) dx = -3x^2 + C$.

D. $\int f(x) dx = x^3 + C$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \sin 3x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C$.

C. $\int f(x) dx = -\cos 3x + C$.

D. $\int f(x) dx = \cos 3x + C$.

Câu 16. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$ và $\int_3^5 f(x) dx = -3$ thì $\int_0^5 f(x) dx$ bằng:

A. 0.

B. 6.

C. -6.

D. 5.

- Câu 17.** Tích phân $\int_{-2}^3 x^5 dx$ bằng:
- A. $\frac{666}{5}$. B. $\frac{665}{6}$. C. $-\frac{665}{6}$. D. $-\frac{666}{5}$.
- Câu 18.** Số phức liên hợp của số phức $z = 5 - 3i$ là:
- A. $\bar{z} = -5 + 3i$. B. $\bar{z} = 5 + 3i$. C. $\bar{z} = -5 - 3i$. D. $\bar{z} = \frac{5}{34} + \frac{3}{34}i$.
- Câu 19.** Cho hai số phức $z = 2 - i$ và $w = 5 + 3i$. Số phức $z + w$ bằng:
- A. $7 - 2i$. B. $7 + 2i$. C. $3 + 4i$. D. $5 + 4i$.
- Câu 20.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $-3i$ có tọa độ là:
- A. $(0; 3)$. B. $(0; -3)$. C. $(3; 0)$. D. $(-3; 0)$.
- Câu 21.** Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng 10 và chiều cao bằng 9 là:
- A. $V = 90$. B. $V = 30$. C. $V = 270$. D. $V = 45$.
- Câu 22.** Diện tích mặt cầu có đường kính bằng $2a$ là
- A. $16\pi a^2$. B. πa^2 . C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. $4\pi a^2$.
- Câu 23.** Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng
- A. 20π . B. $\frac{20\pi}{3}$. C. 10π . D. $\frac{10\pi}{3}$.
- Câu 24.** Một khối trụ có bán kính đáy $r = 2cm$ và độ dài đường cao $h = 5cm$. Thể tích khối trụ đó bằng
- A. $20\pi cm^3$. B. $\frac{20\pi}{3} cm^3$. C. $40\pi cm^3$. D. $10\pi cm^3$.
- Câu 25.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3)$ và $I(4; 1; 4)$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Điểm B có tọa độ là:
- A. $B\left(3; 0; \frac{7}{2}\right)$. B. $B(2; 2; 1)$. C. $B(6; 3; 5)$. D. $B(0; -3; 5)$.
- Câu 26.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 2025$. Tâm I của mặt cầu (S) có tọa độ là:
- A. $(1; -2; 0)$. B. $(-1; 2; 0)$. C. $(1; -2; 2025)$. D. $(-1; 2; 2025)$.
- Câu 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 3z - 1 = 0$. Mặt phẳng (α) đi qua điểm nào sau đây:
- A. $(1; 2; 1)$. B. $(0; 2; 1)$. C. $(3; 1; 1)$. D. $(2; -1; 1)$.
- Câu 28.** Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB với $A(1; 2; -1)$ và $B(3; 4; 1)$?
- A. $\vec{u}_1 = (-2; -2; 2)$. B. $\vec{u}_1 = (1; 1; -1)$. C. $\vec{u}_1 = (4; 6; 0)$. D. $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$.

Câu 29. Một nhóm học sinh gồm 10 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh đi lên bảng làm bài tập. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ?

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{3}$.

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

- A. $y = \frac{2x-1}{x+2021}$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 2021$.
C. $y = -x^3 + x^2 - x$. D. $y = x^3 + 2x + 2021$.

Câu 31. Biết rằng hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;4]$ tại x_0 .
Tính $P = x_0 + 2021$

- A. 3. B. 2021. C. 2018. D. 2024.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x^2-2} \leq 25$ là

- A. $[-2;2]$. B. $(-2;2)$. C. $[-4;4]$. D. $(-\infty;2]$.

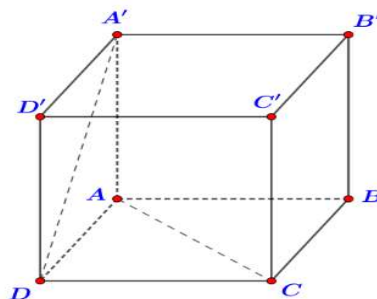
Câu 33. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = -2020$ thì $\int_0^2 (2f(x) + 2021)dx$ bằng

- A. 2021. B. 2. C. -2019. D. 1.

Câu 34. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Số phức liên hợp của số phức $w = (2 + i)z$ bằng

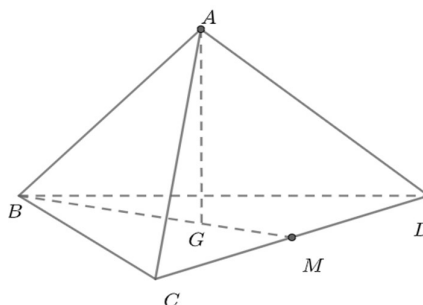
- A. $7 - 4i$. B. $1 - 4i$. C. $7 + 4i$. D. $z = 2 + 3i$.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 36. Tính độ dài đường cao của tứ diện đều ABCD (hình vẽ bên dưới) có cạnh bằng a



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

B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

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

D. $a\sqrt{6}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y-2z-8=0$. Phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$.

B. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.

D. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 38. Cho số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1+i)z+2\bar{z}=3+2i$. Tính $P=a+b$.

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

B. $P=1$.

C. $P=-1$.

D. $P=-\frac{1}{2}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z-1}{2}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

A. $x-y+2z+6=0$.

B. $x-y+2z-6=0$.

C. $-x+y+2z-6=0$.

D. $-x-y+2z+6=0$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua $A(1;-2;2)$ và song song với đường thẳng $d: \frac{x-3}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{3}$ có phương trình:

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

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

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

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

Câu 41. Tập nghiệm của bất phương trình $(4^x-65.2^x+64)[2-\log_3(x+3)] \geq 0$ có tất cả bao nhiêu số nguyên?

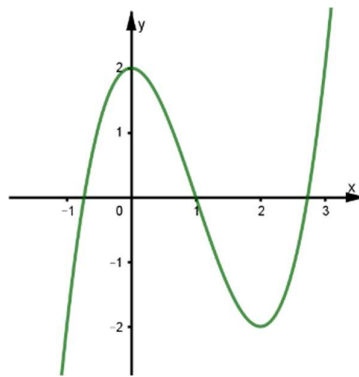
A. 2

B. 3

C. 4

D. Vô số

Câu 42. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(f(x))=1$.



A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 9.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$ và $f'(x)=\cos x.\cos^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0)=-\frac{121}{225}$, khi đó $F(\pi)$ bằng

A. $\frac{242}{225}$.

B. $\frac{208}{225}$.

C. $\frac{121}{225}$.

D. $\frac{149}{225}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$ và $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{15}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ C. $V = \frac{4a^3\sqrt{15}}{15}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

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

Câu 46. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 7$?

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

Câu 47. Cắt khối nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng 60° ta thu được thiết diện là một tam giác đều cạnh $4a$. Thể tích của khối nón (N) bằng

- A. $\frac{7}{3}\pi a^3$. B. $7\sqrt{3}\pi a^3$. C. $21\pi a^3$. D. $7\pi a^3$.

Câu 48. Xét hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1| = 1; |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{19}$. B. $5 + \sqrt{19}$. C. $-5 + 2\sqrt{19}$. D. $5 + 2\sqrt{19}$.

Câu 49. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 3x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - x$, với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1, 2$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- A. $\frac{32}{3}$. B. $\frac{71}{9}$. C. $\frac{71}{6}$. D. $\frac{64}{9}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x^2 - 8x + m)$ có 5 điểm cực trị?

- A. 15. B. 17. C. 16 D. 18

-----HẾT-----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giáo viên coi thi không giải thích gì thêm).