

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Phương trình : $3\sin^2 x - \sin x - 4 = 0$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây:

- A. $\sin x = \frac{4}{3}$. B. $\sin x = -\frac{4}{3}$. C. $\sin x = 1$. D. $\sin x = -1$.

Câu 2. Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng ?

- A. $(u_n): -1; 1; -1; 1; -1; \dots$ B. $(u_n): \begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2, \forall n \geq 1 \end{cases}$
C. $(u_n): 1; 3; 6; 10; 15; \dots$ D. $(u_n): \begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1, \forall n \geq 1 \end{cases}$

Câu 3. Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $(x+2)^6$ thành đa thức.

- A. $20x^3$. B. 160. C. $160x^3$. D. $8x^3$.

Câu 4. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau đôi một?

- A. 120. B. 24. C. 60. D. 48.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(3;4)$. Gọi A' là ảnh của điểm A qua phép quay tâm $O(0;0)$, góc quay 90° . Điểm A' có tọa độ là

- A. $A'(-4;-3)$. B. $A'(-4;3)$. C. $A'(3;-4)$. D. $A'(-3;4)$.

Câu 6. Điều kiện của tham số m để phương trình : $m \cdot \sin x - 3 \cos x = 5$ có nghiệm là ?

- A. $m \geq 4$. B. $m \geq \sqrt{34}$. C. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$. D. $-4 \leq m \leq 4$.

Câu 7. Một hộp đựng hai viên bi màu vàng và ba viên bi màu đỏ. Có bao nhiêu cách lấy ra hai viên bi trong hộp?

- A. 5. B. 10. C. 20. D. 6.

Câu 8. Một túi đựng 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất để cả hai bi đều đỏ là.

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{7}{45}$. D. $\frac{7}{15}$.

Câu 9. Phương trình : $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$ chỉ có các nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 10. Tính tổng S của các nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $S = \frac{\pi}{6}$. B. $S = \frac{5\pi}{6}$. C. $S = \frac{\pi}{3}$. D. $S = \frac{\pi}{2}$.

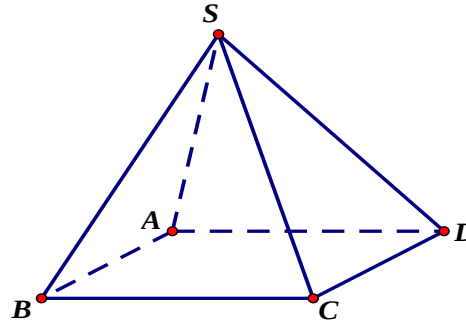
Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O (với O là gốc tọa độ) tỉ số $k=2$ biến (C) thành đường tròn có tâm I' và bán kính R' là

- A. $I'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right); R'=1$. B. $I'(2;2); R'=8$. C. $I'(2;2); R'=4$. D. $I'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right); R'=4$.

Câu 12. Tìm ảnh của điểm $M(-2;4)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-1;7)$.

- A. $F(-1;-3)$. B. $P(-3;11)$. C. $Q(1;3)$. D. $E(3;1)$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

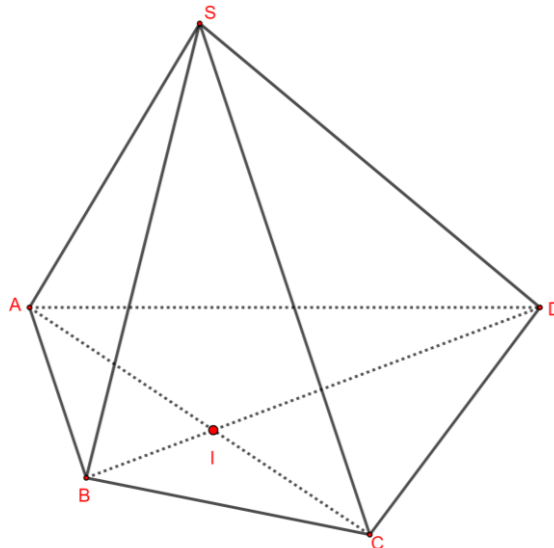


- A. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng BC .
 B. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng AB .
 C. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng BD .
 D. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và tâm O đáy.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \tan 3x$ là.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{R} \right\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{ \pi + k\pi, k \in \mathbb{R} \}$
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{R} \right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{R} \right\}$

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là giao điểm hai đường chéo AC, BD của tứ giác $ABCD$.



Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD) là:

- A. SB . B. BC . C. SC . D. SI .

Câu 16. Cho cấp số cộng có $u_1 = 1$, công sai $d = 2$. Tìm số hạng thứ 2021

- A. 4045. B. 4043. C. 4039. D. 4041.

Câu 17. Tập nghiệm S của phương trình: $\cos 2x - 5\cos x + 3 = 0$ là

- A. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 18. Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên 8 tấm. Tính xác suất để chọn được 5 tấm mang số lẻ, 3 tấm mang số chẵn trong đó đúng 2 tấm mang số chia hết cho 4.

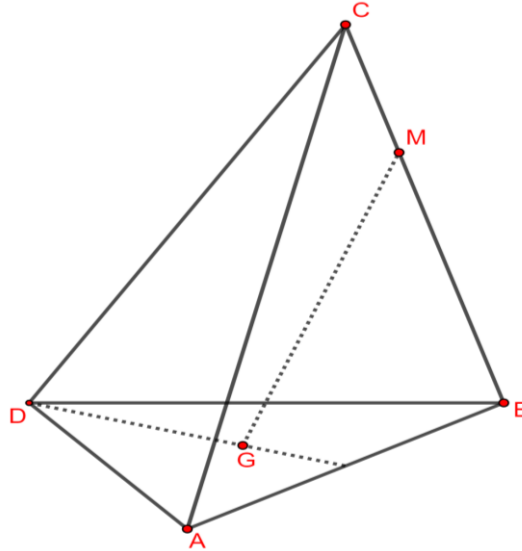
A. $\frac{420}{4199}$.

B. $\frac{714}{4199}$.

C. $\frac{108}{4199}$.

D. $\frac{1008}{4199}$.

Câu 19. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm $\triangle ABD$ và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$.



Đường thẳng MG song song với mặt phẳng

A. (ABC) .

B. (ACD) .

C. (ABD) .

D. (BCD) .

Câu 20. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt: $(2 \sin x - \cos x)(1 + \cos x) = \sin^2 x$ là:

A. $x = \frac{5\pi}{6}$.

B. $x = \frac{\pi}{12}$.

C. $x = \frac{\pi}{6}$.

D. $x = \pi$.

Câu 21. Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ X lập được bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 2 luôn xuất hiện đúng một lần.

A. 362880.

B. 20160.

C. 141120.

D. 196.

Câu 22. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1$ trên $[0; 2\pi]$.

A. $\frac{11\pi}{6}$.

B. $\frac{\pi}{6}$.

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

D. $\frac{5\pi}{3}$.

Câu 23. Tìm hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển nhị thức Newton $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, $(x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*)$.

A. $2^7 C_{21}^7 x^9$.

B. $2^4 C_{21}^4$.

C. $2^8 C_{21}^8$.

D. $2^4 C_{21}^4 x^9$.

Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin^2 \left(x + \frac{\pi}{12}\right) + 4$ bằng.

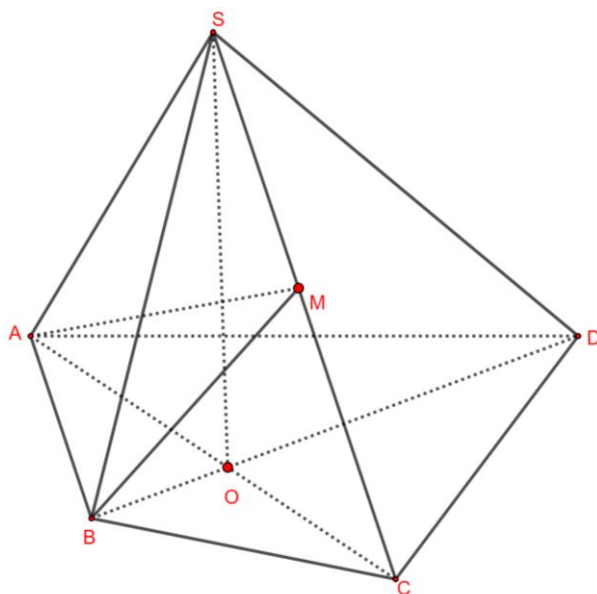
A. 7.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tứ giác $ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Trên đoạn SC lấy một điểm M không trùng với S và C .



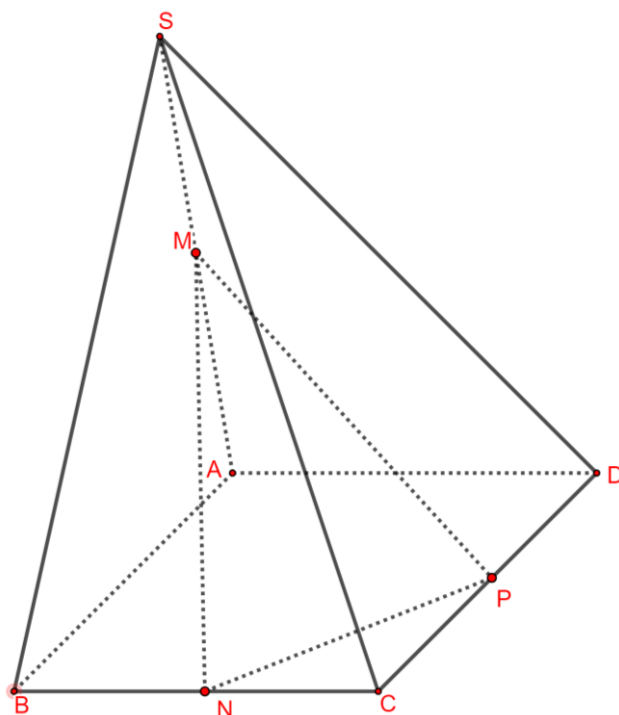
Giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (ABM) là

- A. giao điểm của SD và AM .
- B. giao điểm của SD và MK (với $K = SO \cap AM$).
- C. giao điểm của SD và BK (với $K = SO \cap AM$).
- D. giao điểm của SD và AB .

Câu 26. Tính tổng sau : $S = 100 + 105 + 110 + + 10190$.

- A. 10392900.
- B. 10382610.
- C. 10387755.
- D. 10398045

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, BC, CD .



Hình thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MNP) là hình gì?

- A. Hình bình hành.
- B. Hình tứ giác.
- C. Hình ngũ giác.
- D. Hình tam giác.

Câu 28. Có bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số trong đó có ba chữ số 0, không có hai chữ số 0 nào đứng cạnh nhau và các chữ số khác chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần.

- A. 846000.
- B. 907200.
- C. 786240.
- D. 151200.

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x - 1}{\sin x - \cos x + 3}$ bằng?

A. 3.

B. $\frac{1}{7}$.

C. -1.

D. $-\frac{1}{7}$.

Câu 30. Một tổ gồm 9 học sinh gồm 4 học sinh nữ và 5 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên từ tổ đó ra 3 học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh chọn ra có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ bằng:

A. $\frac{5}{42}$.

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

C. $\frac{25}{42}$.

D. $\frac{17}{42}$.

Câu 31. Tất cả các giá trị của m để phương trình $:(m^2 + 2 + \sin x)(2 \cos x + 1)(\cos x - m) = 0$ có đúng 2 nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ là

A. $-1 \leq m \leq 1$.

B. $0 \leq m \leq 1$.

C. $0 \leq m < 1$.

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

Câu 32. Tìm n biết số hạng tự do trong khai triển $\left(x^3 + \frac{2}{x}\right)^n$ là số hạng thứ bảy.

A. $n = 8$.

B. $n = 9$.

C. $n = 10$.

D. $n = 7$.

----- HẾT -----