

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

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

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

Câu 3. Cho cấp số cộng có $u_1 = 1$, công sai $d = 2$. Tìm số hạng thứ 2021

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

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

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

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \tan 3x$ là.

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

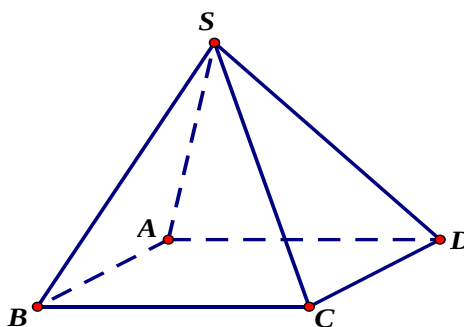
Câu 7. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau đôi một?

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

Câu 8. 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. 10. B. 20. C. 6. D. 5.

Câu 9. 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 tâm O đáy.
B. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng BC .
C. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng AB .

D. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng BD .

Câu 10. 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.** $I'(2;2); R'=4$. **B.** $I'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right); R'=4$. **C.** $I'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right); R'=1$. **D.** $I'(2;2); R'=8$.

Câu 11. Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng ?

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

Câu 12. 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 13. Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $(x+2)^6$ thành đa thức.

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

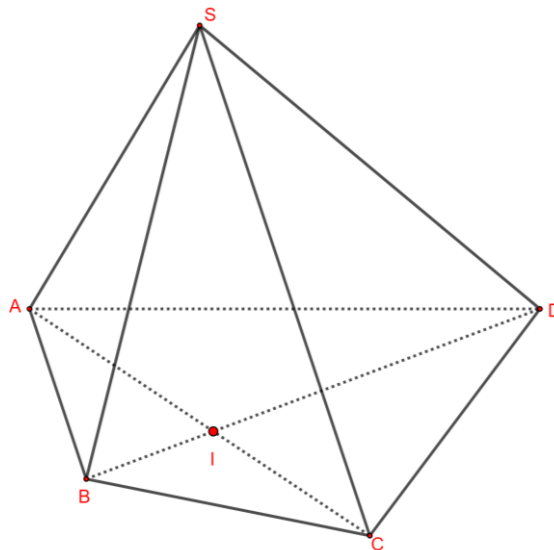
Câu 14. Tìm ảnh của điểm $M(-2;4)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-1;7)$.

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

Câu 15. 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.** $\frac{7}{45}$. **B.** $\frac{7}{15}$. **C.** $\frac{2}{15}$. **D.** $\frac{8}{15}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là giao điểm hai đường chéo AC, BD của tứ giác $ABCD$.



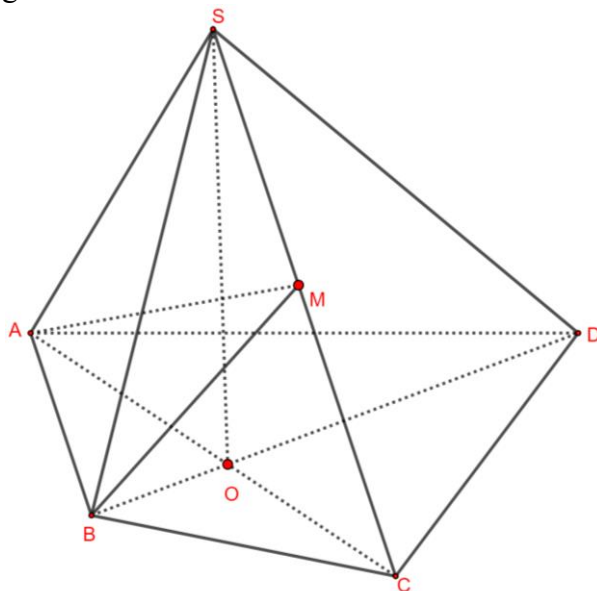
Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD) là:

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

Câu 17. 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.** $\frac{108}{4199}$. **B.** $\frac{420}{4199}$. **C.** $\frac{1008}{4199}$. **D.** $\frac{714}{4199}$.

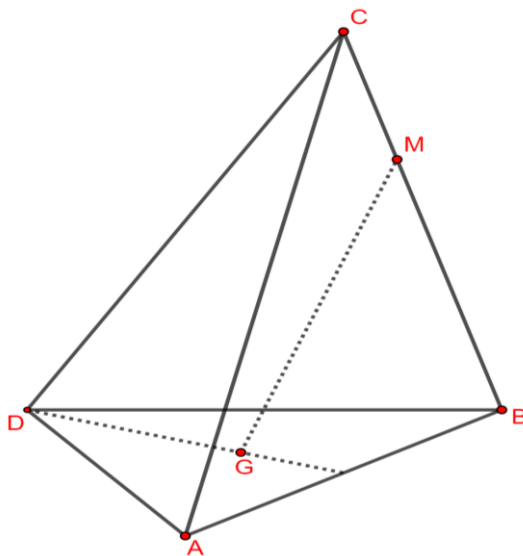
Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tứ giác $ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Trên đoạn SC lấy một điểm M không trùng với S và C .



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

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

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. (ACD) .
- B. (BCD) .
- C. (ABD) .
- D. (ABC) .

Câu 20. 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. 196.
- B. 20160.
- C. 141120.
- D. 362880.

Câu 21. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin^2\left(x + \frac{\pi}{12}\right) + 4$ bằng.

- A. 4.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 7.

Câu 22. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt : $(2\sin x - \cos x)(1 + \cos x) = \sin^2 x$ là:

- A. $x = \pi$.
- B. $x = \frac{\pi}{12}$.
- C. $x = \frac{\pi}{6}$.
- D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

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

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

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

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

Câu 24. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1$ trên $[0; 2\pi]$.

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

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

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

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

Câu 25. Tập nghiệm S của phương trình: $\cos 2x - 5 \cos x + 3 = 0$ là

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

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

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

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

A. 10392900.

B. 10387755.

C. 10398045

D. 10382610.

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x - 1}{\sin x - \cos x + 3}$ bằng?

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

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

C. 3.

D. -1.

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.

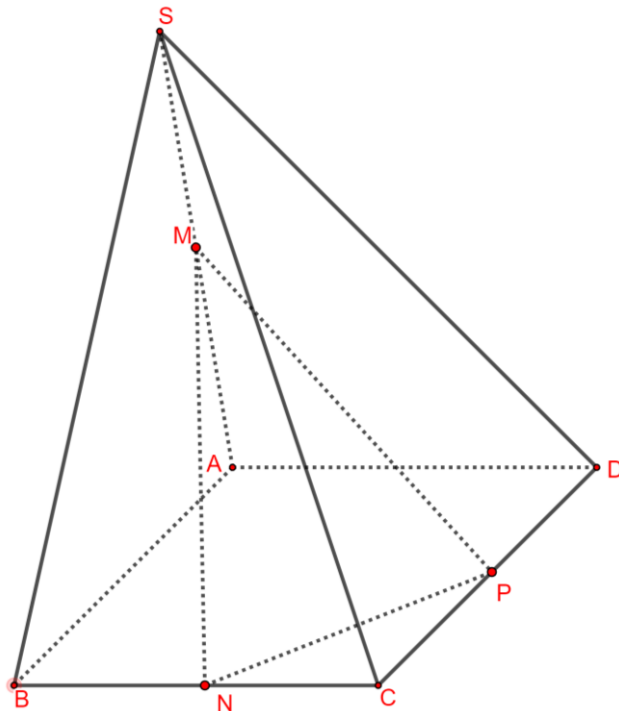
A. 786240.

B. 907200.

C. 846000.

D. 151200.

Câu 29. 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 .



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

A. Hình tam giác.

B. Hình tứ giác.

C. Hình ngũ giác.

D. Hình bình hành.

Câu 30. Tìm n biết số hạng tự do trong khai triển $\left(x^3 + \frac{2}{x}\right)^n$ là số hạng thứ bảy.

A. $n = 9$.

B. $n = 10$.

C. $n = 7$.

D. $n = 8$.

Câu 31. 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. $\frac{17}{42}$.

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

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

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

Câu 32. 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. $-1 \leq m \leq 0$.

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

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

D. $0 \leq m < 1$.

----- **HẾT** -----