



- A. 210.                      B. 420,                      C. 840.                      D. 630.
- Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\tan 3x = \tan x$  là :
- A.  $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .                      C.  $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- Câu 14.** Số hoán vị của 6 phần tử là
- A. 120.                      B. 720.                      C. 21.                      D. 15.
- Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(1; -3)$ . Tọa độ điểm  $A'$  là ảnh của  $A$  qua phép tịnh tiến theo vec tơ  $\vec{v} = (-1; 3)$  là:
- A.  $A'(-2; 6)$ .                      B.  $A'(0; 0)$ .                      C.  $A'(2; -6)$ .                      D.  $A'(1; 3)$ .
- Câu 16.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
- A.  $C_{n+1}^k + C_{n+1}^{k+1} = C_n^{k+1}$ .                      B.  $C_n^k + C_{n+1}^k = C_{n+1}^{k+1}$ .                      C.  $C_n^k + C_n^{k+1} = C_{n+1}^{k+1}$ .                      D.  $C_{n-1}^k + C_n^{k+1} = C_n^{k+1}$ .
- Câu 17.** Cho tập  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ . Có bao nhiêu tập hợp con gồm 2 phần tử của tập hợp A ?
- A. 10.                      B. 6.                      C. 8.                      D. 5.
- Câu 18.** Khai triển  $(x+1)^{2020}$  có bao nhiêu số hạng:
- A. 2019.                      B. 2022.                      C. 2020.                      D. 2021.
- Câu 19.** Phương trình  $2\sin^2 x + \sin x - 3 = 0$  tương đương với phương trình nào sau đây?
- A.  $\sin x = 3$ .                      B.  $\sin x = \frac{3}{2}$ .                      C.  $\sin x = -1$ .                      D.  $\sin x = 1$ .
- Câu 20.** Phương trình  $\cos x - 1 = 0$  có nghiệm là:
- A.  $x = k\pi$ .                      B.  $x = k2\pi$ .                      C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      D.  $x = \pi + k2\pi$ .
- Câu 21.** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:
- A.  $5! = 5.4.3.2.1$ .                      B.  $A_5^3 = \frac{5!}{3!}$ .                      C.  $A_6^3 = \frac{6!}{3!}$ .                      D.  $C_5^3 = \frac{5!}{3!.2!}$ .
- Câu 22.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , xét phép vị tự tâm  $O$ , tỉ số  $k$  biến điểm  $M$  thành điểm  $M'$ . Khẳng định nào sau đây là đúng:
- A.  $\overline{OM'} = k\overline{OM}$ .                      B.  $OM' = kOM$ .                      C.  $OM = kOM'$ .                      D.  $\overline{OM} = k\overline{OM'}$ .
- Câu 23.** Hệ số của  $x^3$  trong khai triển  $(x-1)^{2020}$  là:
- A.  $C_{2020}^3$ .                      B.  $-C_{2020}^3$ .                      C.  $C_{2020}^{2017}$ .                      D.  $C_{2020}^3 \cdot (-1)^{2020}$ .
- Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$  là đường thẳng:
- A.  $SB$ .                      B.  $SA$ .                      C.  $SO$ .                      D.  $SC$ .
- Câu 25.** Hàm số  $y = 2020 + \cos x$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?
- A.  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ .                      B.  $(\pi; 2\pi)$ .                      C.  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .                      D.  $\left(\frac{\pi}{6}; \pi\right)$ .
- Câu 26.** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{2\sin^2 x + 1}{1 + \cos x}$  là:
- A.  $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x \neq \pi - k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      C.  $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- Câu 27.** Hàm số  $y = \sqrt{\sin x - 1} + 1 - 3\cos^2 x$  xác định khi và chỉ khi:
- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      C.  $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- Câu 28.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ ;  $G$  là trọng tâm  $\triangle BCD$ . Giao điểm của đường thẳng  $MG$  và mặt phẳng  $(ACD)$  là:

- A.** giao điểm của đường thẳng  $MG$  và  $BD$ .      **B.** giao điểm của đường thẳng  $MG$  và  $AC$ .  
**C.** giao điểm của đường thẳng  $MG$  và  $AN$ .      **D.** giao điểm của đường thẳng  $MG$  và  $CD$ .
- Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $A', B', C', D'$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB, SC, SD$ . Trong các đường thẳng sau đây, đường thẳng nào không song song với  $AB$ ?  
**A.**  $C'D'$ .      **B.**  $SC$ .      **C.**  $CD$ .      **D.**  $A'B'$ .
- Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là tứ giác không có cặp cạnh đối nào song song. Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là đường thẳng:  
**A.**  $SE$  với  $E$  là giao điểm của  $AB$  và  $CD$ .      **B.**  $SO$  với  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ .  
**C.**  $SI$  với  $I$  là giao điểm của  $AD$  và  $BC$ .      **D.**  $SM$  với  $M$  là giao điểm của  $SA$  và  $CD$ .
- Câu 31.** Tổng tất cả các hệ số của khai triển  $(4x-5)^{2020}$  là:  
**A.**  $-1$ .      **B.**  $0$ .      **C.**  $2019$ .      **D.**  $1$ .
- Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, giao điểm của  $BD$  và  $AC$  là  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $AM$  với mặt phẳng  $(SBD)$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?  
**A.**  $I \in SO$ .      **B.**  $I \in SC$ .      **C.**  $I \in (SBD)$ .      **D.**  $I \in (SAC)$ .
- Câu 33.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?  
**A.** Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.  
**B.** Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.  
**C.** Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.  
**D.** Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
- Câu 34.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai về phép tịnh tiến?  
**A.** Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn.  
**B.** Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.  
**C.** Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.  
**D.** Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.
- Câu 35.** Cho hình bình hành  $ABCD$  và một điểm  $S$  không nằm trong mặt phẳng  $(ABCD)$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là một đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?  
**A.**  $AC$ .      **B.**  $DC$ .      **C.**  $SA$ .      **D.**  $BC$ .
- Câu 36.** Khẳng định nào dưới đây là sai?  
**A.** Hàm số  $y = \sin 2020x$  là hàm số lẻ.      **B.** Hàm số  $y = \cot 2020x$  là hàm số lẻ.  
**C.** Hàm số  $y = \cos 2020x$  là hàm số lẻ.      **D.** Hàm số  $y = \tan 2020x$  là hàm số lẻ.
- Câu 37.** Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình  $\tan 3x \cdot \cot 2x = 1$  trên đường tròn lượng giác là:  
**A.**  $4$       **B.**  $2$       **C.**  $3$       **D.**  $0$ .
- Câu 38.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , ảnh của đường tròn  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 5$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $180^\circ$  là:  
**A.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 5$ .      **B.**  $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 5$ .  
**C.**  $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 5$ .      **D.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 25$ .
- Câu 39.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , ảnh của điểm  $A(1;0)$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $90^\circ$  là:  
**A.**  $A'(0;1)$ .      **B.**  $A'(-1;0)$ .      **C.**  $A'(0;-1)$ .      **D.**  $A'(1;0)$ .
- Câu 40.** Cho  $n$  là số dương thỏa mãn  $5C_n^{n-1} = C_n^3$ . Hệ số của  $x^3$  trong khai triển  $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^n$  là:  
**A.**  $370$ .      **B.**  $257$ .      **C.**  $1346$ .      **D.** Không có số hạng chứa  $x^3$ .

- Câu 41.** Biết rằng có một giá trị  $m_0$  của tham số  $m$  để hàm số  $y = f(x) = 3m \sin 2020x + \cos 2020x$  là hàm số chẵn. Giá trị  $m_0$  thỏa mãn điều nào sau đây?
- A.  $m_0 > 0$ .                      B.  $m_0 \neq 0$ .                      C.  $m_0 \in \left[-\frac{1}{3}; 1\right]$ .                      D.  $m_0 = \frac{1}{3}$ .
- Câu 42.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 2020 chữ số sao cho trong mỗi số tổng các chữ số bằng 3?
- A. 2041209.                      B. 2041210.                      C. 2037172.                      D. 4039.
- Câu 43.** Biết giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sin^4 x + \cos^4 x + \sin x \cos x$  đạt được bằng  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ ,  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tổng  $a + b$  bằng:
- A. 3.                      B. 1.                      C. 17.                      D. 7.
- Câu 44.** Chu kì của hàm số  $y = 3 + 2 \sin^2 2x$  là:
- A.  $\frac{\pi}{2}$ .                      B.  $\frac{\pi}{4}$ .                      C.  $\pi$ .                      D.  $2\pi$ .
- Câu 45.** Phương trình  $\frac{1 + \sin x}{\sin 8x} = 0$  có nghiệm là:
- A. Vô nghiệm.                      B.  $x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang với các cạnh đáy là  $AB$  và  $CD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AD$  và  $BC$  và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $SAB$ . Tìm điều kiện của  $AB$  và  $CD$  để thiết diện của  $(IJG)$  khi cắt hình chóp là một hình bình hành.
- A.  $AB = \frac{3}{2}CD$ .                      B.  $AB = 3CD$ .                      C.  $AB = \frac{2}{3}CD$ .                      D.  $AB = CD$ .
- Câu 47.** Tìm giá trị nguyên lớn nhất của  $a$  để phương trình  $a \sin^2 x + 2 \sin 2x + 3a \cos^2 x = 2$  có nghiệm.
- A.  $a = 3$ .                      B.  $a = 2$ .                      C.  $a = -1$ .                      D.  $a = 1$ .
- Câu 48.** Có bao nhiêu số nguyên dương không lớn hơn 2020 mà chia hết cho 2 hoặc cho 3?
- A. 1684                      B. 1683                      C. 1347                      D. 1348.
- Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là điểm thuộc đoạn  $SD$ ,  $N$  là trọng tâm  $\Delta SAB$ . Đường thẳng  $MN$  cắt mặt phẳng  $(ABCD)$  tại điểm  $I$  sao cho  $\frac{IN}{IM} = \frac{2}{3}$ .  
Tính tỉ số  $\frac{SM}{MD}$ .
- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{3}{4}$ .                      C. 1.                      D.  $\frac{2}{3}$ .
- Câu 50.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AB$  và  $CD$ ;  $P$  là điểm trên cạnh  $AD$  sao cho  $AP = \frac{1}{4}AD$ . Biết mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $BD$  tại  $I$ . Tỉ số  $\frac{IB}{ID}$  bằng:
- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{3}{10}$ .                      C.  $\frac{3}{8}$ .                      D.  $\frac{2}{5}$ .