

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề: 132

Họ, tên thí sinh:.....Lớp: .....

**Câu 1:** Phương trình  $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \tan 3x$  có tất cả các nghiệm là:

- A.  $x = -\frac{\pi}{8} - k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = -\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$   
C.  $x = -\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 2:** Tìm điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{3 + 2\cos x}{\cos x}$ .

- A.  $x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      C.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $A(2;5)$ . Phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v} = (-1;2)$  biến  $A$  thành điểm  $A'$  có tọa độ là:

- A.  $A'(4;7)$ .                      B.  $A'(-3;-3)$ .                      C.  $A'(1;7)$ .                      D.  $A'(3;7)$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, tâm  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $DM$  với mặt phẳng  $(SAC)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $I$  là giao điểm của  $DM$  và  $SC$ .                      B.  $I$  là giao điểm của  $DM$  và  $SA$   
C.  $I$  là giao điểm của  $DM$  và  $AC$                       D.  $I$  là giao điểm của  $DM$  và  $SO$

**Câu 5:** Cho một cấp số cộng có  $u_1 = \frac{1}{2}; d = \frac{1}{2}$ . Hãy chọn kết quả **đúng**

- A. Dạng khai triển:  $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}; \dots$                       B. Dạng khai triển:  $\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; \dots$   
C. Dạng khai triển:  $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; \dots$                       D. Dạng khai triển:  $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1; \dots$

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O, I$  là trung điểm cạnh  $SC$ . Xét các mệnh đề:

- (I). Đường thẳng  $IO$  song song với  $SA$ .  
(II). Mặt phẳng  $(IBD)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là một tứ giác.  
(III). Giao điểm của đường thẳng  $AI$  và mặt phẳng  $(SBD)$  là trọng tâm của tam giác  $SBD$ .  
(IV). Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(IBD)$  và  $(SAC)$  là  $IC$ .

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là:

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

**Câu 7:** Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn cùng màu là:

- A.  $\frac{5}{9}$ .                      B.  $\frac{1}{18}$ .                      C.  $\frac{2}{9}$ .                      D.  $\frac{4}{9}$ .

**Câu 8:** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong 5 món, một loại quả tráng miệng trong 4 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn.

- A. 60.                      B. 100.                      C. 25.                      D. 75.

**Câu 9:** Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

- A.  $\cos x = \frac{2021}{2020}$ .                      B.  $\cot x = 2020$ .                      C.  $\sin x = \frac{\pi}{6}$ .                      D.  $\tan x = 2019$ .

**Câu 10:** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi:  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = 2u_{n-1} - 3 \quad \forall n \geq 2 \end{cases}$ . Viết năm số hạng đầu của dãy;

- A. 1; -1; -5; -13; -26.                      B. 1; -1; -5; -13; -29.                      C. 1; -2; -5; -13; -29.                      D. 1; -1; -5; -10; -29.

**Câu 11:** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Phép vị tự tỉ số  $k$  là phép đồng dạng tỉ số  $|k|$ .

B. Phép đồng dạng biến tam giác thành tam giác bằng nó.

C. Phép đồng dạng biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

D. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số  $k = -1$ .

**Câu 12:** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0,1,2,4,5,6,8.

A. 2160.

B. 720.

C. 1480.

D. 2520.

**Câu 13:** Cho phương trình  $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ . Nếu đặt  $\sin x = t, t \in [-1; 1]$  ta được phương trình nào dưới đây?

A.  $2t^2 + 3t - 1 = 0$ .

B.  $7t - 1 = 0$ .

C.  $2t^2 - 3t + 1 = 0$ .

D.  $5t - 1 = 0$ .

**Câu 14:** Cho đường tròn  $(C)$  có phương trình  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 4$ . Phép đồng dạng là hợp thành của phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = 2$  và phép quay tâm  $O$  góc quay  $90^\circ$  sẽ biến  $(C)$  thành đường tròn

A.  $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 16$ .

B.  $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 16$ .

C.  $(x+4)^2 + (y-4)^2 = 16$ .

D.  $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 4$ .

**Câu 15:** Số tập hợp con có 5 phần tử của một tập hợp có 8 phần tử là:

A.  $A_8^5$ .

B.  $C_8^5$ .

C.  $\frac{7!}{3!}$ .

D. 8.

**Câu 16:** Ảnh của điểm  $E(-2; 7)$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỷ số  $k = 2$  là:

A.  $E'(-4; 14)$ .

B.  $E'(4; -14)$ .

C.  $E'(-4; -14)$ .

D.  $E'(4; 14)$ .

**Câu 17:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2\cos 2x - 3$  lần lượt là:

A. 2 và 8.

B. -5 và 3.

C. -8 và -2.

D. -5 và -1.

**Câu 18:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $A(3; 0)$ . Tìm tọa độ điểm  $A'$  là ảnh của điểm  $A$  qua phép quay tâm  $O(0; 0)$  góc quay  $\frac{\pi}{2}$ .

A.  $A'(-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$ .

B.  $A'(-3; 0)$ .

C.  $A'(0; 3)$ .

D.  $A'(0; -3)$ .

**Câu 19:** Bạn An muốn mua một cây bút mực hoặc một cây bút chì. Các cây bút mực có 8 màu khác nhau, các cây bút chì cũng có 8 màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 64.

B. 32.

C. 20.

D. 16.

**Câu 20:** Nghiệm của phương trình  $\sin x - \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2}$  là

A.  $x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{13\pi}{12} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

B.  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

C.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

D.  $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{13\pi}{12} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 21:** Gọi  $x_0$  là nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  $3\sin^2 x + 2\sin x \cos x - \cos^2 x = 0$ . Chọn khẳng định đúng?

A.  $x_0 \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

B.  $x_0 \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ .

C.  $x_0 \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ .

D.  $x_0 \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ .

**Câu 22:** Một hội đồng gồm 3 giáo viên và 2 học sinh được chọn từ một nhóm 5 giáo viên và 6 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 160.

B. 150.

C. 200.

D. 180.

**Câu 23:** Cho tứ diện  $SABC$ . Trên  $SA, SB$  và  $SC$  lấy các điểm  $D, E$  và  $F$  sao cho  $DE$  cắt  $AB$  tại  $I, EF$  cắt  $BC$  tại  $J, FD$  cắt  $CA$  tại  $K$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Ba điểm  $I, J, K$  không thẳng hàng.

B. Ba điểm  $I, J, K$  thẳng hàng.

C. Ba điểm  $I, J, C$  thẳng hàng.

D. Ba điểm  $B, J, K$  thẳng hàng.

**Câu 24:** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos x = -1$  là:

A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

B.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

C.  $x = \pi + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

D.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 25:** Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 11 cạnh là:

- A. 33.                      B. 165.                      C. 120.                      D. 240.

**Câu 26:** Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh nữ và 5 học sinh nam thành một hàng dọc?

- A. 11!.                      B. 10!.                      C. 6!.5!.                      D.  $A_{10}^6 A_{10}^5$ .

**Câu 27:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $AC \cap BD = M$  và  $AB \cap CD = N$ . Giao tuyến của mặt phẳng  $(SAC)$  và mặt phẳng  $(SBD)$  là đường thẳng

- A.  $MN$ .                      B.  $SM$ .                      C.  $SN$ .                      D.  $SA$ .

**Câu 28:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất sao cho mặt sáu chấm xuất hiện ít nhất 1 lần là:

- A. 0,5.                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{11}{36}$ .                      D. 0,6.

**Câu 29:** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = (-1)^n \cdot \frac{2^n}{n+1}$ . Tìm số hạng  $u_3$ .

- A.  $u_3 = \frac{8}{3}$ .                      B.  $u_3 = -\frac{8}{3}$ .                      C.  $u_3 = 2$ .                      D.  $u_3 = -2$ .

**Câu 30:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \cot 2x$ :

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 31:** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $d = -2$ ;  $S_{10} = 80$ . Tính  $u_1$ ?

- A.  $u_1 = 16$ .                      B.  $u_1 = 17$ .                      C.  $u_1 = -17$ .                      D.  $u_1 = -\frac{1}{16}$ .

**Câu 32:** Cho bốn điểm  $A, B, C, D$  không đồng phẳng. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $AC$ . Trên đoạn  $BD$  lấy điểm  $P$  sao cho  $BP = 2PD$ . Giao điểm của đường thẳng  $CD$  và mặt phẳng  $(MNP)$  là giao điểm của

- A.  $CD$  và  $MN$ .                      B.  $CD$  và  $MP$ .                      C.  $CD$  và  $NP$ .                      D.  $CD$  và  $AP$ .

**Câu 33:** Cho ba mặt phẳng phân biệt  $(\alpha), (\beta), (\gamma)$  có  $(\alpha) \cap (\beta) = d_1$ ;  $(\beta) \cap (\gamma) = d_2$ ;  $(\alpha) \cap (\gamma) = d_3$ . Khi đó ba đường thẳng  $d_1, d_2, d_3$ :

- A. Đôi một cắt nhau.                      B. Đôi một song song.  
C. Đồng quy.                      D. Đôi một song song hoặc đồng quy.

**Câu 34:** Trong khai triển  $(3x^2 + y)^{10}$ , hệ số của số hạng chính giữa là:

- A.  $3^5 \cdot C_{10}^5$ .                      B.  $-3^5 \cdot C_{10}^5$ .                      C.  $3^4 \cdot C_{10}^4$ .                      D.  $-3^4 \cdot C_{10}^4$ .

**Câu 35:** Nghiệm của phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  là

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

**Câu 36:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $M$  và  $N$  là hai điểm trên  $SA, SB$  sao cho  $\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SB} = \frac{1}{3}$ . Vị trí tương đối giữa  $MN$  và  $(ABCD)$  là:

- A.  $MN$  nằm trên  $mp(ABCD)$ .                      B.  $MN$  cắt  $mp(ABCD)$ .  
C.  $MN$  song song  $mp(ABCD)$ .                      D.  $MN$  và  $mp(ABCD)$  chéo nhau.

**Câu 37:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $\frac{1}{2} \cos 4x + \frac{4 \tan x}{1 + \tan^2 x} = m$  vô nghiệm.

A.  $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

B.  $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .

C.  $m \in \left(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

D.  $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right)$ .

**Câu 38:** Tìm  $m$  để phương trình:  $m \cos x - 5 \sin x = m + 1$  có nghiệm.

- A.  $m \leq -13$ .                      B.  $m \leq 4$ .                      C.  $m \leq 12$ .                      D.  $m \geq 4$ .

**Câu 39:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa: 
$$\begin{cases} u_5 + 3u_3 - u_2 = -21 \\ 3u_7 - 2u_4 = -34 \end{cases}$$

Tính  $S = u_3 + u_4 + \dots + u_{50}$ .

- A.  $S = -1222$ .                      B.  $S = -3572$ .                      C.  $S = -3576$ .                      D.  $S = -3571$ .

**Câu 40:** Một cặp vợ chồng mong muốn sinh bằng được sinh con trai ( Sinh được con trai rồi thì không sinh nữa, chưa sinh được thì sẽ sinh nữa ). Xác suất sinh được con trai trong một lần sinh là 0,51. Tìm xác suất sao cho cặp vợ chồng đó mong muốn sinh được con trai ở lần sinh thứ 2.

- A.  $P(C) = 0,24$                       B.  $P(C) = 0,299$                       C.  $P(C) = 0,24239$                       D.  $P(C) = 0,2499$

**Câu 41:** Trong khai triển  $(a + b)^n$ , số hạng tổng quát của khai triển là:

- A.  $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}$ .                      B.  $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}$ .                      C.  $C_n^{k+1} a^{n+1} b^{n-k+1}$ .                      D.  $C_n^k a^{n-k} b^k$ .

**Câu 42:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Điểm  $M$  thuộc đoạn  $AC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  song song với  $AB$  và  $CD$ .

Thiết diện của  $(\alpha)$  với tứ diện  $ABCD$  là:

- A. Hình tam giác.                      B. Hình bình hành.                      C. Hình chữ nhật.                      D. Hình vuông.

**Câu 43:** Một tổ học sinh gồm có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất 3 em được chọn có ít nhất 1 nam?

- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{29}{30}$ .                      C.  $\frac{5}{6}$ .                      D.  $\frac{1}{30}$ .

**Câu 44:** Có 8 bạn ngồi xung quanh một cái bàn tròn, mỗi bạn cầm một đồng xu như nhau (cân đối và đồng chất). Tất cả 8 bạn cùng tung đồng xu của mình, bạn có đồng xu ngửa thì đứng, bạn có đồng xu xấp thì ngồi. Xác suất để không có hai bạn liền kề cùng đứng là

- A.  $\frac{47}{256}$ .                      B.  $\frac{49}{256}$ .                      C.  $\frac{31}{32}$ .                      D.  $\frac{45}{256}$ .

**Câu 45:** Một rổ có 11 loại quả khác nhau trong đó có 1 mít và 1 bưởi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp thành một hàng sao cho mít và bưởi cách nhau đúng 3 quả khác?

- A. 846720.                      B. 282240.                      C. 564480.                      D. 5080320.

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình thang cân đáy lớn  $AD$ .  $M, N$  lần lượt là hai trung điểm của  $AB$  và  $CD$ .  $(P)$  là mặt phẳng qua  $MN$  và cắt mặt bên  $(SBC)$  theo một giao tuyến. Thiết diện của  $(P)$  và hình chóp là

- A. Hình bình hành.                      B. Hình chữ nhật.                      C. Hình thang.                      D. Hình vuông

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = \frac{2018 \sin x - 2019}{\sqrt{2 \sin^2 x + (2m - 3) \cos x + (3m - 2)}}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số

$m \in (-2019; 2019)$  để hàm số xác định với mọi giá trị  $x \in \mathbb{R}$ .

- A. 2017.                      B. 2016.                      C. 2018.                      D. 2019.

**Câu 48:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d$  qua  $S$  và song song với  $BC$ .                      B.  $d$  qua  $S$  và song song với  $DA$ .  
C.  $d$  qua  $S$  và song song với  $BD$ .                      D.  $d$  qua  $S$  và song song với  $AB$ .

**Câu 49:** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{2n}{3^n - 1}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào?

- A.  $1; \frac{1}{2}; \frac{-3}{13}$ .                      B.  $1; \frac{1}{2}; \frac{3}{13}$ .                      C.  $1; \frac{2}{3}; \frac{3}{13}$ .                      D.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{3}{26}$ .

**Câu 50:** Cho một cấp số cộng có  $u_1 = -5; u_6 = 30$ . Tìm  $d$ ?

- A.  $d = 5$ .                      B.  $d = 7$ .                      C.  $d = 6$ .                      D.  $d = 8$ .

----- HẾT -----