

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 162

I – TRẮC NGHIỆM (7.5 điểm)

Câu 1: Với mọi $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, so sánh $\cos(\sin x)$ với $\cos 1$ thì

- A. không so sánh được. B. $\cos(\sin x) < \cos 1$.
C. $\cos(\sin x) > \cos 1$. D. $\cos(\sin x) \geq \cos 1$.

Câu 2: Xét các phương trình lượng giác

(I) $\sin x + \cos x = 2$ (II) $\tan x + \cot x = 2$ (III) $\cos^2 x + \cos^2 2x = 3$

Trong các phương trình trên, phương trình nào có nghiệm:

- A. (II) và (III) B. (II) C. (I) D. (III)

Câu 3: Cho $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập B có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 6 chữ số đôi một khác nhau ?

- A. 46656. B. 360. C. 720. D. 2160.

Câu 4: Cho tam giác ABC. Số mặt phẳng chứa tất cả các đỉnh của tam giác ABC?

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

Câu 5: Cho $\text{CSC}(u_n)$ có: $u = -0,1$; $d = 0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là

- A. 1,6. B. 0,5. C. 6. D. 0,6.

Câu 6: Phương trình $\sin 3x + \sin 2x = \sin x$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình

- A. $\sin x = 0$. B. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$ C. $\cos x = -\frac{1}{2}$. D. $\cos x = -1$.

Câu 7: Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ

- A. $T = \pi$. B. $T = 2\pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = \frac{\pi}{4}$

Câu 8: Cho hàm số $y = 5\sin x + 2\sqrt{6}\cos x$, GTNN và GTLN của hàm số là

- A. $-2\sqrt{6}; 2\sqrt{6}$. B. $-5; 5$. C. $-5-2\sqrt{6}; 5+2\sqrt{6}$. D. $-7; 7$.

Câu 9: Số nghiệm của phương trình $\sin 2x - \sin x = 0$ trên $[-2\pi; 2\pi]$ là

- A. 2. B. 9. C. 8. D. 4.

Câu 10: Cho ngũ giác đều ABCDE tâm O, biết $OA = a$. Phép quay $Q_{(C, \pi)}$ biến A thành A', biến B thành B'. Độ dài đoạn A'B' bằng

- A. $a \sin 72^\circ$. B. $2a \cos 36^\circ$. C. $a \cos 72^\circ$. D. $2a \sin 36^\circ$.

Câu 11: Phép tịnh tiến T theo vector $\vec{u} \neq \vec{0}$, biến đường thẳng d thành đường thẳng d'. Nếu d' trùng với d thì giá của vector $\vec{u}$

- A. không song song với d. B. trùng với d.
C. song song với d. D. song song hoặc trùng với d.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy, cho vector $\vec{v} = (-3; 5)$ và $M'(-2; 8)$. Biết $T_{\vec{v}}(M) = M'$. Khi đó tọa độ của M là

- A. $M(-5 ; 13)$ B. $M(13 ; -5)$ C. $M(-1 ; -3)$ D. $M(1 ; 3)$

Câu 13: Tìm hệ số của x^7 trong khai triển thành đa thức của $(2-3x)^{2n}$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn: $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^3 + C_{2n+1}^5 + \dots + C_{2n+1}^{2n+1} = 1024$.

- A. 2099529. B. -2099529. C. -2099520. D. 2099520.

Câu 14: Tổng $A = C_n^0 + 5C_n^1 + 5^2 C_n^2 + \dots + 5^n C_n^n$ bằng

- A. 5^n . B. 7^n . C. 6^n . D. 4^n .

Câu 15: Một hộp đựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên 4 viên bi trong đó có ít nhất 2 viên bi màu xanh?

- A. 1260. B. 1050. C. 105. D. 1200.

Câu 16: Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 8. B. 24. C. 6. D. 12.

Câu 17: Trong mp(Oxy) cho đường thẳng $d: x + y - 2 = 0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ biến d thành đường thẳng có phương trình

- A. $x + y + 4 = 0$. B. $2x + 2y - 4 = 0$.
C. $2x + 2y = 0$. D. $x + y - 4 = 0$.

Câu 18: Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của con kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày được cho bởi công thức: $h = \frac{1}{2} \cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 3$.

Thời điểm mực nước của kênh cao nhất là

- A. $t = 14$. B. $t = 13$. C. $t = 15$. D. $t = 16$.

Câu 19: Nghiệm của phương trình $2\cos x + 1 = 0$ là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$. C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$. D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 20: Tìm giá trị của x, y sao cho dãy số $-2, x, 4, y$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng?

- A. $x = 2, y = 8$. B. $x = 1, y = 7$. C. $x = 2, y = 10$. D. $x = -6, y = 2$.

Câu 21: Cho dãy số có các số hạng đầu là 8, 15, 22, 29, 36,Số hạng tổng quát của dãy số này là

- A. $u_n = 7 + n$. B. $u_n = 7n + 1$ C. $u_n = 7n$ D. $u_n = 7n + 7$

Câu 22: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Phép vị tự tâm G tỉ số $k = -\frac{1}{2}$ biến tam giác ABC thành tam giác

- A. BCA. B. CAB. C. MNP. D. MNC.

Câu 23: Công thức tính số chỉnh hợp là

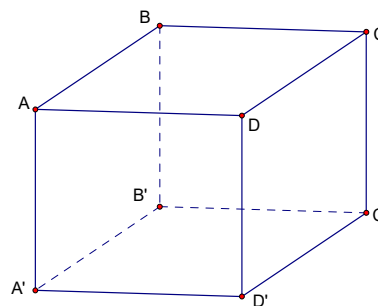
- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$.

Câu 24: Từ 6 số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể tạo thành bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

- A. 100. B. 125. C. 180. D. 216.

Câu 25: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Số đường thẳng chứa cạnh của hình lập phương chéo nhau với đường thẳng AB là

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



Câu 26: Một hộp đựng 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy lần lượt 2 viên bi từ hộp đó. Xác suất để viên bi được lấy lần thứ 2 màu xanh là

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 27: Phép quay tâm O góc quay 90° biến đường thẳng d thành d' . Khi đó

- A. $d \parallel d'$. B. $d' \perp d$.
C. $d \equiv d'$. D. $d \parallel d'$ hoặc $d \equiv d'$.

Câu 28: Nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

- A. $x = k\pi$. B. $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi$. C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. D. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2017}{1 + \sin x}$ là

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

Câu 30: Cho dãy số (u_n) với $u_n = (2017 + n)^n$. Số hạng đầu tiên của dãy là

- A. 2018. B. 2018^2 . C. 1. D. 2017.

II – TỰ LUẬN (2.5 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, CD .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
b) Chứng minh MN song song với (SBC) .

Câu 2: Giải phương trình: a) $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ b) $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 3: Một bình đựng 5 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Các quả cầu khác nhau về kích thước. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất để được 3 quả cầu lấy ra đủ màu?

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	162
1	C
2	B
3	B
4	D
5	B
6	B
7	A
8	D
9	B
10	D
11	D
12	D
13	C
14	C
15	A
16	D
17	A
18	A
19	D
20	B
21	B
22	C
23	A
24	C
25	D
26	C
27	B
28	C
29	A
30	A