

Phần I. Trắc nghiệm (3 điểm)

Câu 1: Lớp có 50 học sinh trong đó có 20 học sinh nữ. Chọn 3 bạn tham gia đội văn nghệ. Số cách chọn sao cho có ít nhất 1 bạn nam là

- A. $C_{30}^2 \cdot C_{20}^1$. B. $C_{50}^3 - C_{20}^3$. C. $C_{50}^3 - C_{30}^3$. D. $C_{50}^3 \cdot C_{30}^3$.

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin 2x - 2$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 5. D. -5.

Câu 3: Trong mặt phẳng, biết $V_{(O,k)}(M) = M'$. Chọn kết luận đúng.

- A. $\overline{OM} = k\overline{OM'}$. B. $\overline{OM'} = k\overline{OM}$. C. $\overline{OM'} = -k\overline{OM}$. D. $\overline{OM'} = |k|\overline{OM}$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ, cho $M(-1;2)$, $k = -\frac{1}{2}$, $V_{(O,k)}(M) = M'$, O là gốc tọa độ. Khi đó, M' có tọa độ là

- A. $M'(-\frac{1}{2};1)$. B. $M'(1;-\frac{1}{2})$. C. $M'(\frac{1}{2};-1)$. D. $M'(-1;\frac{1}{2})$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{5\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \cos x = 0$ thỏa điều kiện $-\pi < x < 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{6}$. B. $x = \frac{\pi}{4}$. C. $x = -\frac{\pi}{2}$. D. $x = \frac{\pi}{2}$.

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 0$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 9: 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. SM . B. SA . C. MN . D. SN .

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ, cho $M(1; -2)$, phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(-3; -3)$ biến điểm M thành điểm M' . Tọa độ M' là

- A. $M'(2; -5)$. B. $M'(4; -1)$. C. $M'(2; 5)$. D. $M'(-2; -5)$.

Câu 11: Trên giá sách có 7 quyển sách Toán khác nhau, 5 quyển sách Vật lí khác nhau, 8 quyển sách Hóa học khác nhau. Số cách chọn 1 quyển sách để đọc là

- A. 15. B. 13. C. 20. D. 280.

Câu 12: Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 5, 6. Lập các số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau từ 5 chữ số đã cho. Tổng tất cả các số lập được bằng

- A. 22644. B. 24642. C. 26442. D. 44622.

Phần II. Tự luận (7 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau

a) $2\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} = 0.$

b) $\sin x - \sqrt{3} \cos x = -\sqrt{2}.$

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Từ A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

b) Lớp 11A có 15 học sinh nữ, 20 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh tham gia văn nghệ trong đó có ít nhất 3 học sinh nữ?

Câu 3. (2,5 điểm)

1. Trong mặt phẳng Oxy , cho véc tơ $\vec{v} = (2; -1)$ và đường thẳng $d: x + y - 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}$.

2. Cho tứ diện $ABCD$, gọi G là trọng tâm tam giác BCD , M là trung điểm CD , I là điểm trên đoạn thẳng AG .

a) Xác định giao tuyến của mặt phẳng (ABG) với mặt phẳng (ACD) .

b) Xác định giao điểm J của BI với mặt phẳng (ACD) . Tính tỉ số giữa AI và AG để diện tích tam giác ACD bằng 2 lần diện tích tam giác JCD .

Câu 4. (0,5 điểm)

Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số sao cho số đó chia hết cho 13 và có chữ số tận cùng bằng 2?

- Hết -

Ghi chú:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.

Họ và tên thí sinh: SBD: