



Bài 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \cot \left(x - \frac{\pi}{3} \right)$.

Bài 2. (1 điểm) Giải phương trình sau: $2 \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right) - \sqrt{3} = 0$.

Bài 3. (1 điểm) Tìm nghiệm $x \in (0; \pi)$ của phương trình: $\sin^2 x - 1 = \sqrt{3} \sin x \cos x - \sqrt{3} \cos x$.

Bài 4. (2 điểm) Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$.

- a) Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 3 chữ số khác nhau được lấy từ tập A .
- b) Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 6 có 3 chữ số khác nhau được lấy từ tập A .

Bài 5. (1 điểm) Cần xếp 10 học sinh ngồi vào một dãy 10 ghế. Hỏi có bao nhiêu cách xếp 10 học sinh này ngồi vào dãy ghế sao cho bạn Nga (một thành viên trong nhóm) ngồi vào ghế ngoài cùng bên trái?

Bài 6. (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , tìm ảnh của đường tròn $(C) : (x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 4$ qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -3$.

Bài 7. (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn $AB = 2CD$.

Gọi M , K là trung điểm của cạnh SA , DC và N là điểm trên cạnh CB thỏa mãn $BN = 3CN$.

- a) Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAD) và (SBC) .
- b) Tìm giao điểm của đường thẳng CM và mặt phẳng (SBD) .
- c) Gọi I là trung điểm của SN , tìm giao điểm của DI với (KMN) .

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:



Bài 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \cot\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

Bài 2. (1 điểm) Giải phương trình sau: $2 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} = 0$

Bài 3. (1 điểm) Tìm nghiệm $x \in (0; \pi)$ của phương trình: $\sin^2 x - 1 = \sqrt{3} \sin x \cos x - \sqrt{3} \cos x$.

Bài 4. (2 điểm) Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$.

a) Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 3 chữ số khác nhau được lấy từ tập A .

b) Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 6 có 3 chữ số khác nhau được lấy từ tập A .

Bài 5. (1 điểm) Cần xếp 10 học sinh ngồi vào một dãy 10 ghế. Hỏi có bao nhiêu cách xếp 10 học sinh này ngồi vào dãy ghế sao cho bạn Nga (một thành viên trong nhóm) ngồi vào ghế ngoài cùng bên trái?

Bài 6. (1 điểm) Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$, $\hat{B} = 45^\circ$, $AB = a$. Trên cạnh AC kéo dài về phía C lấy điểm M sao cho $AB = AM$. Trên cạnh AC dựng ra phía ngoài tam giác đều ACF .

a) Tính $\widehat{CFM}$.

b) Gọi AH , AK lần lượt là hai đường cao của hai tam giác ABC và AMF . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác AHK .

Bài 6. (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn $AB = 2CD$.

Gọi M , K là trung điểm của cạnh SA , DC và N là điểm trên cạnh CB thỏa mãn $BN = 3CN$.

a) Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) Tìm giao điểm của đường thẳng CM và mặt phẳng (SBD) .

c) Gọi I là trung điểm của SN , tìm giao điểm của DI với (KMN) .

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:



Bài 1 (1 điểm). Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = 5 \tan \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + 2$.

Bài 2 (4 điểm). Giải các phương trình lượng giác sau:

a) (1,5 điểm) $\sin \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) = \frac{1}{2}$.

b) (1,5 điểm) $-4 \sin^2 x + \cos x + 1 = 0$.

c) (1 điểm) $2 \sin^2 x + 10 \sin x \cos x - 18 \cos^2 x = 3$.

Bài 3 (1 điểm). Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) + 1$.

Bài 4 (1 điểm). Biển số xe máy của tỉnh T gồm 2 dòng có dạng như hình bên

- Dòng thứ nhất là 63 XY , với X là một trong 26 chữ cái, Y là một trong 10 chữ số
- Dòng thứ hai là $abc.de$, trong đó a, b, c, d, e là các chữ số.

63XY
567.08

Hỏi có tổng cộng bao nhiêu biển số xe có thể lập được?

Bài 5 (3 điểm)

a) (1 điểm) Tìm ảnh của điểm $A(-3; 4)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1; 2)$.

b) (1 điểm) Tìm ảnh của đường thẳng $(d) : 2x + y - 4 = 0$ qua phép quay tâm O , góc quay $\alpha = 90^\circ$.

c) (1 điểm) Tìm ảnh của đường tròn $(C) : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 5$ qua phép vị tự tâm $I(1; -6)$, tỉ số vị tự $k = 2$.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh: