

Bài 1. (4 điểm)

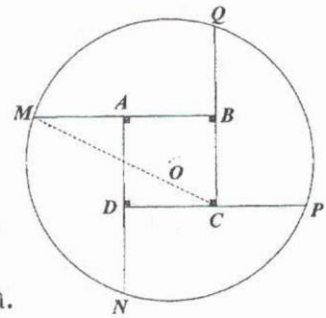
Một công ty trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa cần thuê xe để chở không dưới 180 người và không dưới 16 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B . Trong đó xe loại A có 20 chiếc, xe loại B có 12 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu đồng, loại B giá 3,5 triệu đồng. Xe A chỉ chở tối đa 15 người và 0,5 tấn hàng. Xe B chỉ chở tối đa 10 người và 2 tấn hàng. Hỏi phải thuê mỗi loại bao nhiêu chiếc xe thì chi phí vận chuyển là thấp nhất?

Bài 2. (4 điểm)

Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho parabol (C) có phương trình là $y = x^2 - 2x + 3$ với đỉnh I . Xét các điểm $A \in (C)$ và B, C lần lượt thuộc tia Ox, Oy sao cho tam giác ABC nhận I là trọng tâm. Tìm giá trị lớn nhất của $T = OB + OC$.

Bài 3. (6 điểm)

1. Bạn Minh cần thiết kế một logo có dạng hình tròn, bán kính bằng 5 cm. Trên logo, Minh vẽ một hình vuông $ABCD$ có cùng tâm O với hình tròn (hình vẽ). Gọi M, N, P, Q lần lượt là giao điểm của các tia BA, AD, DC, CB với đường tròn (O) . Hãy tính độ dài cạnh hình vuông $ABCD$ biết $CM = 5\sqrt{2}$ cm.



2. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có điểm $C(0;4)$, đường cao $AH : x + y - 12 = 0$; đường phân giác trong $BD : 2x - y - 4 = 0$. Tìm tọa độ các điểm A, B .

Bài 4. (3 điểm)

Cho tập hợp $S = \{x \in \mathbb{N} / 1 \leq x \leq 15\}$. Ba bạn An, Bình, Cường, mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một số thuộc S được ký hiệu lần lượt là a, b, c . Tính xác suất để phương trình $ax^2 + 2bx + c = 0$ có nghiệm kép.

Bài 5. (3 điểm)

Trong dịp lễ tổng kết, cô giáo tặng thưởng 229 quyển vở giống nhau cho 10 em học sinh, sao cho em nào cũng có nhận được vở. Chứng minh rằng với mọi cách tặng thì

- luôn có 2 em có số vở là 2 số có chữ số tận cùng giống nhau.
- luôn có 4 em mà tổng số vở của 3 em bất kỳ trong đó lớn hơn số vở của em còn lại.

--- HẾT ---

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.