

MAT-230 Diurno – 1ª Folha de Exercícios

Prof. Paulo F. Leite

agosto de 2009

1 Problemas de Geometria

1. Prove que uma reta que passa pelo ponto de intersecção das diagonais de um trapézio e pelo ponto de intersecção de seus lados não paralelos divide ao meio cada um dos seus lados paralelos.
2. A mediatriz de qualquer corda de uma circunferência passa pelo centro da circunferência.
3. Descreva um método para, utilizando régua e compasso, construir o centro de uma circunferência da qual se conhece tres pontos.
4. Sejam AB e $A'B'$ cordas paralelas de uma mesma circunferência. Prove que a reta que passa pelos pontos médios dessas cordas é perpendicular a elas e contem o centro da circunferência.
5. Sejam AB e $A'B'$ duas cordas paralelas e de comprimentos diferentes de uma mesma circunferência de tal forma que AB' e BA' sejam diagonais do paralelogramo $ABB'A'$. Seja C o ponto de encontro das retas AA' e BB' e D o ponto de encontro das retas AB' e $A'B$. Mostre que a reta CD é perpendicular a corda AB e a encontra em seu ponto médio.
6. Considere o quadrado $ABCD$ de centro O da figura da próxima página. MN é um segmento qualquer que passa pelo centro O , NP é paralelo ao lado AB , PQ é paralelo à diagonal BD . Mostre que a reta QO é perpendicular à reta MN .

2 Construções Utilizando Apenas Compasso.

Atualmente utilizamos o compasso não apenas para traçar circunferências de centro conhecido e passando por um ponto dado como também para transportar segmentos

1. Dados dois pontos distintos A e B , determinar um ponto C tal que B seja ponto médio do segmento AC .
2. Suponha dados os pontos A , B e C , não alinhados. Construir o ponto C' , simétrico do ponto C em relação à reta AB .
3. Suponha dados os pontos A , B e C , não alinhados. Construir pelo ponto C uma reta perpendicular à reta AB . Determinar o ponto de intersecção dessa perpendicular com a reta AB .
4. São dados três pontos A , B e P , não alinhados. Construir por P uma reta paralela à reta AB .
5. Suponha dados uma circunferência C , seu centro O e dois pontos A e B tais que a reta AB intersepta a circunferência mas não passa pelo seu centro. Determine os pontos de intersecção da reta AB com a circunferência.
6. Dado um arco de circunferência e seu centro, determine o ponto médio desse arco.
7. Suponha dados uma circunferência C , seu centro O e dois pontos A e B tais que a reta AB passa pelo centro O da circunferência. Determine os pontos de intersecção da reta AB com a circunferência.