

Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada

PAPMEM – Janeiro 2013

Aplicações da Geometria Analítica
Professor Eduardo Wagner

Exercícios

1) A base de um retângulo é o dobro de sua altura. Calcule o cosseno do ângulo entre as diagonais.

2) O trapézio (convexo) $ABCD$ tem bases AB e CD . Os ângulos A e D são retos, a base AB mede $2m$ e o lado AD mede $1m$.

a) Determine o comprimento de CD para que as diagonais sejam perpendiculares.

b) Determine o comprimento de CD para que as diagonais façam ângulo de 45° .

3) Para os pares de números reais x e y tais que $x + 3y = 5$ determine o valor mínimo da expressão $E = x^2 + y^2$.

Interprete geometricamente este problema.

4) Os pontos A e B são fixos sobre a reta r e P é um ponto variável sobre o segmento AB . De um mesmo lado da reta r construa os quadrados $APCD$ e $PBEF$.

a) Mostre que as retas AF e BC são perpendiculares.

b) Que outras propriedades você pode descobrir nesta situação?