

## FUNÇÃO QUADRÁTICA- EXERCÍCIOS



Aluno(a): \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Professores: Eduardo/Vicente

Data: \_\_\_\_\_

1. Se  $m$  e  $n$  são raízes da equação  $x^2 - 6x + 10 = 0$ ,

determine o valor de  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ .

2. Sobre a equação  $2003x^2 - 2004x - 2005 = 0$ , a

afirmativa correta é:

- a) não tem raiz real
- b) tem duas raízes simétricas
- c) tem duas raízes reais e distintas
- d) tem duas raízes positivas
- e) tem duas raízes negativas

3. Uma partícula é lançada verticalmente e no fim de  $t$

segundos, sua posição (altura) é dada por :

$$S = 40t - 2t^2 \quad (t \text{ em segundos e } S \text{ em metros}).$$

Qual o instante em que a altura é máxima e a altura máxima?

4. Considere todos os retângulos de perímetro 20 cm.

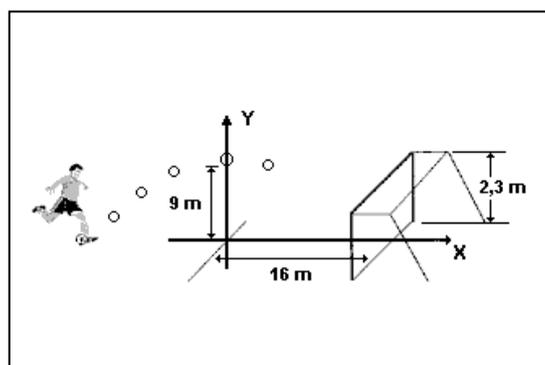
Prove que o retângulo de maior área é o quadrado de lado 5 cm.

5. (PUC) Um quadrado e um retângulo, cujo comprimento é o triplo da largura, são construídos usando-se um arame de 28 cm.

Determine as dimensões do quadrado e do retângulo de modo que a soma das suas áreas seja a menor possível?

06. (TAC-UERJ) Numa partida de futebol, no instante em que os raios solares incidiam perpendicularmente sobre o gramado, o jogador "Chorão" chutou a bola em direção ao gol, de 2,30m de altura interna. A sombra da bola descreveu uma reta que cruzou a linha do gol. A bola descreveu uma parábola e quando começou a cair da altura máxima de 9 metros, sua sombra se encontrava a 16 metros da linha do gol. Após o chute de "Chorão", nenhum jogador conseguiu tocar na bola em movimento.

A representação gráfica do lance em um plano cartesiano está sugerida na figura a seguir:



A equação da parábola era do tipo:  $y = (-x^2/36) + c$

O ponto onde a bola tocou pela primeira vez foi:

- a) na baliza
- b) atrás do gol
- c) dentro do gol
- d) antes da linha do gol

07.(UFRJ) Um fabricante está lançando a série de mesas "Super 4". Os tampos das mesas dessa série são retangulares e têm 4 metros de perímetro. A fórmica usada para revestir o tampo custa R\$10,00 por metro quadrado. Cada metro de ripa usada para revestir as cabeceiras custa R\$25,00 e as ripas para as outras duas laterais custam R\$30,00 por metro.

- a) Determine o gasto do fabricante para revestir uma mesa dessa série com cabeceira de medida  $x$ .
- b) Determine as dimensões da mesa da série "Super 4" para a qual o gasto com revestimento é o maior possível.

08. Suponha que um grilo, ao saltar do solo, tenha sua posição no espaço descrita em função do tempo (em segundos) pela expressão

$$h(t) = 3t - 3t^2,$$

onde  $h$  é a altura atingida em metros.

- a) Em que instante  $t$  o grilo retorna ao solo?
- b) Qual a altura máxima em metros atingida pelo grilo?

GABARITO:

- 01)  $\frac{3}{5}$
- 02) C
- 03) 10s e 200m
- 04) demonstração
- 05) 3cm e 6cm
- 06) C
- 07) a) Gasto =  $120 + 10x - 10x^2$
- 08) a) 1segundo b)0,75metros