

# CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

**Professor:** Leonardo Santos

**Tema:** Função do Segundo Grau IV

**Data:** 10 de julho de 2014

**Q1.** (UFRJ) Oscar arremessa uma bola de basquete cujo centro segue uma trajetória plana vertical de equação  $y = -\frac{1}{7}x^2 + \frac{8}{7}x + 2$ , na qual os valores de  $x$  e  $y$  são dados em metros.

Oscar acerta o arremesso, e o centro da bola passa pelo centro da cesta que está 3 m de altura. Determine a distância da cesta ao eixo  $y$ .

**Q2.** O custo, em reais, da fabricação de  $x$  peças, em determinada fábrica é  $C(x) = mx^2 + nx + p$ . Sabe-se que:

- I) Se nenhuma peça for produzida, o custo fixo é de R\$ 80,00.
- II) Se forem produzidas 30 peças, o custo é de R\$ 50,00.
- III) Se forem produzidas 50 peças, o custo é de R\$ 130,00.

Determine:

- a) O número de peças que devem produzir para que o custo seja o menor possível;
- b) O custo mínimo.

**Q3.** (IBMEC) Uma revendedora de carros novos tem um lucro de R\$ 1.800,00, na venda de cada unidade do modelo  $\alpha$ , se for vendido até o máximo de 20 unidades por mês. A partir daí o lucro decresce, R\$ 50,00 por unidade que ultrapasse 20 veículos.

Assim podemos apresentar:

- Número de unidades que ultrapasse  $20 = x$

- Número total de unidades =  $20 + x$

O número de unidades que deve ser vendido, por mês, para que o lucro dessa revendedora na venda desse modelo  $\alpha$ , seja máximo é:

- a) 24      b) 26      c) 28      d) 36

**Q4.** (FGV) Sejam  $a$  e  $b$  números tais que  $4a + b = 90$ . Determine o valor máximo do produto  $ab$ .

**Q5.** (UFRJ) Um avião tem combustível para voar durante 4 horas. Na presença de um vento com velocidade  $v$  km/h na direção e sentido do movimento a velocidade do avião é de  $(300 + v)$  km/h. Se o avião se desloca em sentido contrário ao do vento, sua velocidade é de  $(300 - v)$  km/h.

Suponha que o avião se afaste a uma distância  $d$  do aeroporto e retorne ao ponto de partida, consumindo todo o combustível, e que durante todo o trajeto a velocidade do vento é constante e tem a mesma direção que a do movimento do avião.

- a) Determine  $d$  como função de  $v$ .
- b) Determine para que valor de  $v$  a distância  $d$  é máxima.

**Q6.** (PUC) Um balão está no solo a 10 m de um homem. O homem começa a andar em direção ao balão com velocidade de 2 m/s no exato instante em que o balão começa a subir com velocidade de 1 m/s. A menor distância entre o homem e o balão será de:

- a)  $\sqrt{10}$    b)  $\sqrt{15}$    c)  $\sqrt{12}$    d)  $\sqrt{18}$    e)  $\sqrt{20}$

GABARITO

Q1. 7 m

Q2. a) 20 peças      b) R\$ 40,00

Q3. C

Q4. 506,25

Q5. a)  $d = \frac{-v^2 + 90000}{75}$       b) Zero

Q6. E