

FUNÇÃO DO 2º GRAU

**01. (UFG)** Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = -x^2 - \sqrt{2}x - 2^n$ , onde  $n$  é um número real. Determine o valor de  $n$ , de modo que  $f$  tenha valor máximo igual a  $1/4$ .

**02. (PUC-SP)** Usando uma unidade monetária conveniente, o lucro obtido com a venda de uma unidade de certo produto é  $x - 10$ , sendo  $x$  o preço de venda e  $10$  o preço de custo. A quantidade vendida, a cada mês, depende do preço de venda e é, aproximadamente, igual a  $70 - x$ .

Nas condições dadas, o lucro mensal obtido com a venda do produto é, aproximadamente, uma função quadrática de  $x$ , cujo valor máximo, na unidade monetária usada, é

- a) 1200      b) 1000      c) 900      d) 800      e) 600

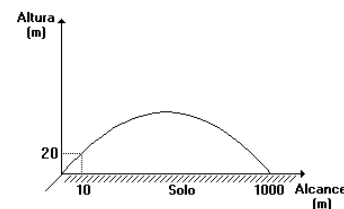
**03. (VUNESP)** Em uma partida de futebol a trajetória da bola ao ser batida uma falta do jogo, é tal que a sua altura  $h$  em metros, varia com o tempo  $t$  em segundos, de acordo com a equação  $h = -t^2 + 10t$  com  $0 \leq t \leq 10$ . Então a afirmativa correta é :

- a) A altura máxima atingida pela bola é de 25 m.  
 b) A distância do local da falta até o local onde ela atinge o solo é 20m.  
 c) o valor de  $t$  para o qual a bola atinge a sua altura máxima é maior que 5s.  
 d) a bola nesse intervalo de tempo, atinge 3 vezes o solo.  
 e) a bola começa a descer a partir de 6 s.

**04. (UNIRIO)** A figura representa a trajetória parabólica de um projétil, disparado para cima, a partir do solo, com uma certa inclinação.

O valor aproximado da altura máxima, em metros, atingida pelo projétil é:

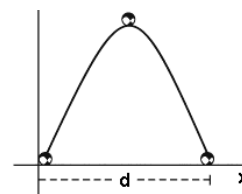
- a) 550      b) 535      c) 510      d) 505      e) 500



**05. (UFRJ-03)** José pergunta ao Valdir: - Aquela bola que o jogador do Flamengo chutou, naquela falta contra o São Paulo na final da Copa dos Campeões, seguiu uma trajetória com forma de parábola? - Não, respondeu Valdir, pois a bola foi batida com muito efeito. Um exemplo de parábola seria uma bola chutada para frente e para cima, sem efeito e desprezando-se a resistência do ar.

Considerando o comentário de Valdir, se uma bola fosse chutada para frente e para cima, sem efeito e desprezando-se a resistência do ar, atingindo altura máxima no ponto  $(2,4)$ , como representado no gráfico abaixo, a distância  $(d)$ , em metros, à partir da origem, do ponto em que a bola toca o chão pela primeira vez depois de ser chutada, equivale a

- a) 3m.      b) 3,5m.      c) 4m.      d) 5m.      e) 6,5m.



**6-(UFSCAR-2001)** Uma bola, ao ser chutada num tiro de meta por um goleiro, numa partida de futebol, teve sua trajetória descrita pela equação  $h(t) = -2t^2 + 8t$  ( $t \geq 0$ ), onde  $t$  é o tempo medido em segundos e  $h(t)$  é a altura em metros da bola no instante  $t$ . Determine, após o chute:

- a) o instante em que a bola retornará ao solo;  
 b) a altura máxima atingida pela bola.

**7-(VUNESP-2001)** Um ônibus de 40 lugares transporta diariamente turistas de um determinado hotel para um passeio ecológico pela cidade. Se todos os lugares estão ocupados, o preço de cada passagem é R\$ 20,00. Caso contrário, para cada lugar vago será acrescida a importância de R\$ 1,00 ao preço de cada passagem. Assim, o faturamento da empresa de ônibus, em cada viagem, é dado pela função  $f(x) = (40-x) \cdot (20+x)$ , onde  $x$  indica o número de lugares vagos ( $0 \leq x \leq 40$ ). Determine

- a) quantos devem ser os lugares vagos no ônibus, em cada viagem, para que a empresa obtenha faturamento máximo;  
 b) qual é o faturamento máximo obtido em cada viagem.

**8-(PUC-SP-03)** Ao levantar dados para a realização de um evento, a comissão organizadora observou que, se cada pessoa pagasse R\$6,00 por sua inscrição, poderia contar com 460 participantes, arrecadando um total de R\$2760,00. Entretanto, também estimou que, a cada aumento de R\$1,50 no preço de inscrição, receberia 10 participantes a menos. Considerando tais estimativas, para que a arrecadação seja a maior possível, o preço unitário da inscrição em tal evento deve ser, EM REAIS :

- A)15,00      b)24,50      c)32,75      d)37,50      e) 42,50