

## Lista de Exercícios - Funções Quadráticas

1. Faça o esboço do gráfico das seguintes funções:

(a)  $f(x) = x^2 - 2x - 3$

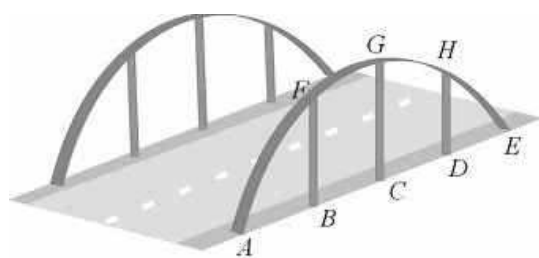
(b)  $f(x) = -x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

(c)  $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$

(d)  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$

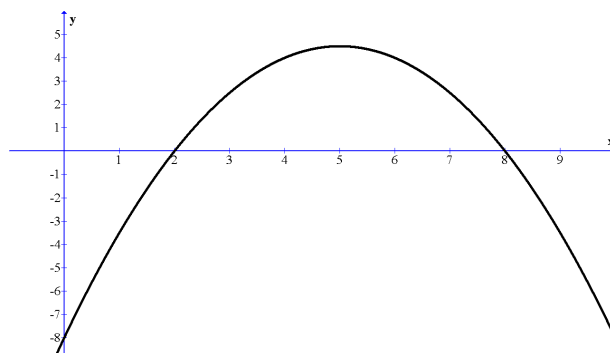
2. Deseja-se determinar o retângulo de maior área contida num triângulo retângulo de catetos  $6\text{cm}$  e  $8\text{cm}$ , estando a base do retângulo sobre o cateto de tamanho  $8\text{cm}$ . Quais seriam as dimensões desse retângulo e qual é essa área máxima?

3. A figura abaixo ilustra uma ponte suspensa por estruturas metálicas em forma de arco de parábola. Os pontos A, B, C, D e E estão no mesmo nível da estrada e a distância entre



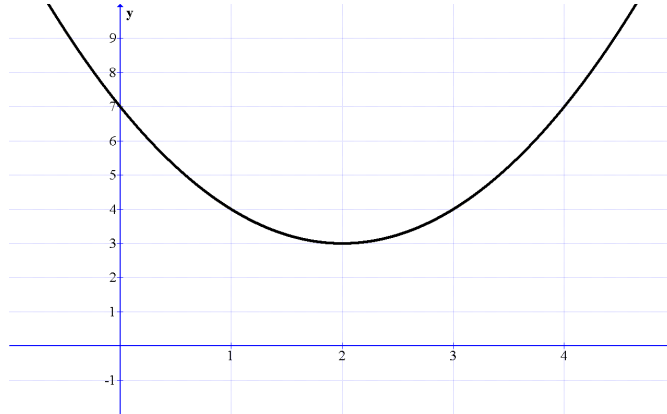
quaisquer dois consecutivos é  $25\text{m}$ . Sabendo-se que os elementos de sustentação são todos perpendiculares ao plano da estrada e que a altura do elemento central CG é  $20\text{m}$ , determine a altura de DH.

4. O gráfico da função do 2º grau  $f(x) = ax^2 + 5x + c$  é o da figura abaixo:

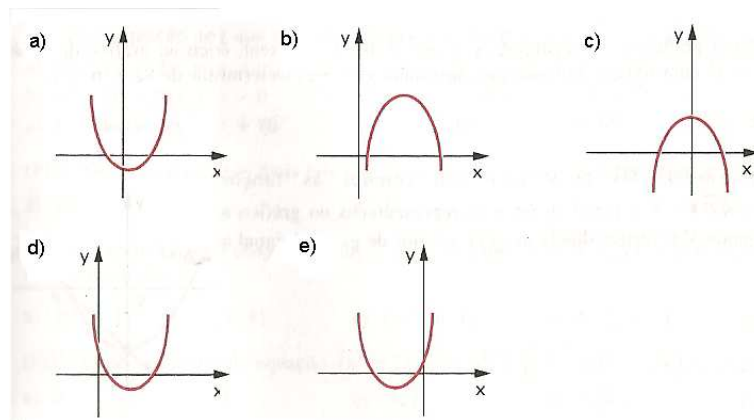
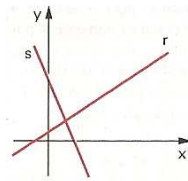


Determine  $a$  e  $c$ .

5. Seja  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  a função definida por  $f(x) = ax^2 + bx + c$  cujo gráfico é dado abaixo. Determine os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c \in \mathbb{R}$ .



6. (U. F. Viçosa- MG) Na figura abaixo a reta  $r : y = ax + b$  tem coeficiente angular positivo, e a reta  $s : y = cx + d$  tem coeficiente angular negativo. A alternativa que melhor representa o gráfico do trinômio  $y = (ax + c)(cx + d)$  é:



7. (FEI-SP) Se a representação gráfica de uma função  $f(x) = ax^2 + bx$  é uma parábola cujo vértice tem coordenadas  $x_v = 3$  e  $y_v = 18$ , então:

- (a)  $f(6) = 10$
- (b)  $f(6) = 6$

- (c)  $f(0) = 6$
- (d)  $f(6) = 0$
- (e)  $f(0) = 18$

8. (Fuvest-SP) Os pontos  $(0,0)$  e  $(2,1)$  estão no gráfico de uma função quadrática  $f$ . O mínimo de  $f$  é assumido no ponto de abscissa  $x = -\frac{1}{4}$ . Logo, o valor de  $f(1)$  é:

- (a)  $\frac{1}{10}$
- (b)  $\frac{2}{10}$
- (c)  $\frac{3}{10}$
- (d)  $\frac{4}{10}$
- (e)  $\frac{5}{10}$

9. (FEI-SP) Se a representação gráfica da função  $f(x) = x^2 + bx + c$ , definida para qualquer valor real  $x$ , é nula para  $x = r$  ou  $x = 3r$ . Determine  $r$  sabendo-se que o valor mínimo de  $f(x)$  é  $-9$ .

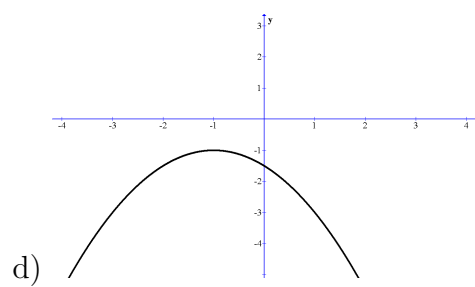
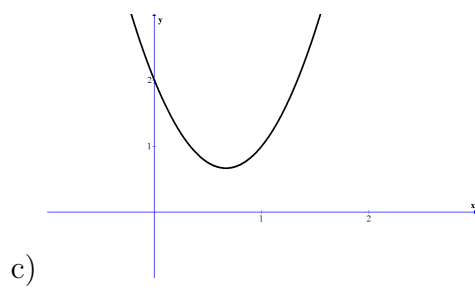
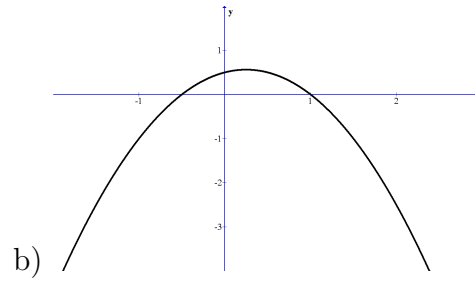
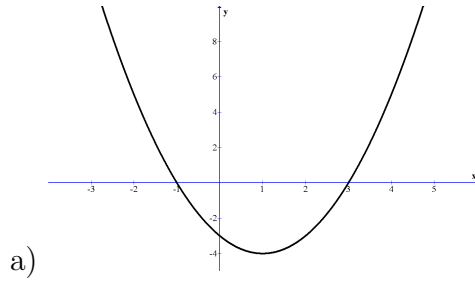
- (a)  $r = 0$  ou  $r = 1$  ou  $r = -1$
- (b)  $r = 3$  ou  $r = -3$
- (c)  $r = 2$
- (d)  $r = 4$  ou  $r = -4$
- (e)  $r = 9$  ou  $r = -9$

10. (UF-PE) Suponha que o consumo de um carro para percorrer 100 km com velocidade de  $x$  km/h seja dado por  $C(x) = 0,006x^2 - 0,6x + 25$ . Para qual velocidade o consumo é mínimo?

- (a) 46 km/h
- (b) 47 km/h
- (c) 48 km/h
- (d) 49 km/h
- (e) 50 km/h

# GABARITO

1 -



2- retângulo de lado 4 cm e 3 cm.

3- 15 m.

4 -  $a = -\frac{1}{2}$  e  $c = -8$

5-  $a = -1$ ,  $b = 4$  e  $c = 7$

6 - letra c)

7 - letra d)

8 - letra c)

9 - letra b)

10 - letra e)