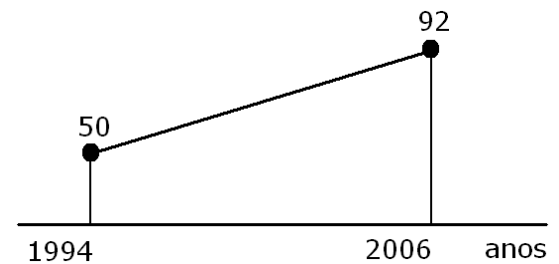


Matemática I - Lista de exercícios 03

Questão 01) O gráfico ao lado mostra a evolução da produção de lâmpadas de uma certa fábrica em milhares de unidades. Pergunta-se: qual foi a produção no ano de 2003?

- (A) 80000 lâmpadas. (B) 83500 lâmpadas.  
 (C) 82000 lâmpadas. (D) 81500 lâmpadas.  
 (E) 85000 lâmpadas.



Questão 02) No mercado imobiliário, um imóvel no valor de R\$ 50.000,00 valoriza-se 5% ao ano. Qual o seu valor daqui a  $x$  anos?

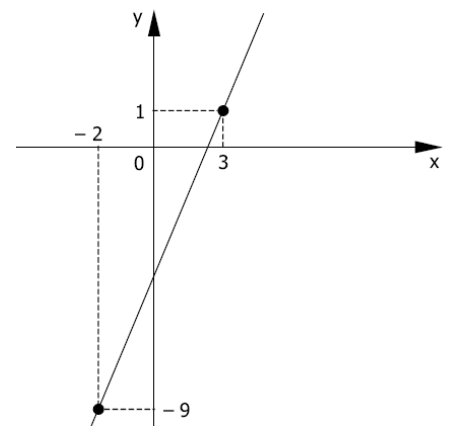
- (A)  $50.000,00 + 50.000,00x$  (B)  $50.000,00 + 50.000,00 \times 5x$   
 (C)  $50.000,00 + 50.000,00 \times 0,05x$  (D)  $50.000,00(1 + 5)^x$   
 (E)  $50.000,00(1 + 0,05)^x$

Questão 03) As variáveis  $h$  e  $y$  estão relacionadas de acordo com a tabela ao lado. Dessa maneira, a relação entre  $h$  e  $y$  é dada por:

$h$	0	3	4	5	6
$y$	1	8	16	32	64

- (A)  $y = 2^h$  (B)  $y = 2^{-h}$  (C)  $y = 2^h + 1$   
 (D)  $y = 2^h - 1$  (E)  $y = 2^h - h$

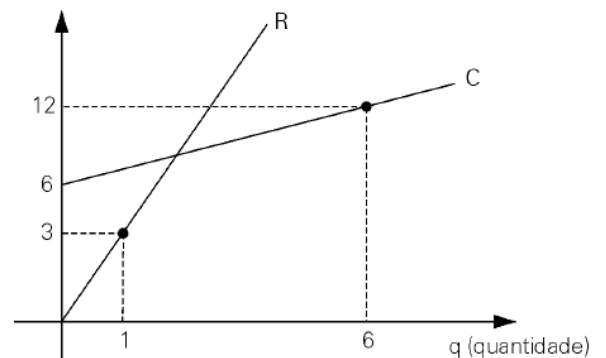
Questão 04) A função geradora do gráfico ao lado é do tipo  $y = mx + n$ . Então, o valor de  $m^2 + n^2$  é:



- (A) 20  
 (B) 29  
 (C) 26  
 (D) 25  
 (E) 34

Questão 05) O gráfico a seguir representa as curvas de Custo Total e de Receita Total de uma empresa. Essas curvas são representadas, respectivamente, por:

- (A)  $C(q) = 2q + 20$  e  $R(q) = 3q$ .  
 (B)  $C(q) = 3q + 10$  e  $R(q) = 3q$ .  
 (C)  $C(q) = q + 6$  e  $R(q) = 3q$ .  
 (D)  $C(q) = q + 6$  e  $R(q) = 4q$ .  
 (E)  $C(q) = q + 6$  e  $R(q) = 5q$ .



Questão 06) Na função  $f(x) = -x + 4$ , fazendo o esboço de seu gráfico, obtemos uma reta que, no sentido trigonométrico, forma com o eixo das abscissas um ângulo de:

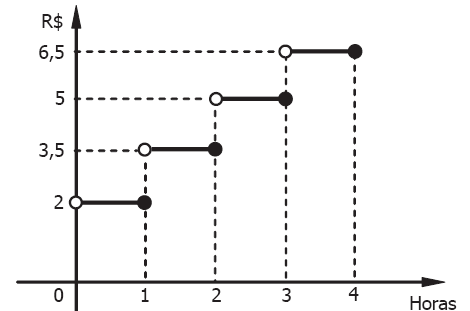
- (A)  $60^\circ$ . (B)  $120^\circ$ . (C)  $225^\circ$ . (D)  $45^\circ$ . (E)  $135^\circ$ .

Matemática I - Lista de exercícios 03

Questão 07) Sejam as funções  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definidas por  $f(x-1) = 2x$  e  $g(x) = \frac{1}{x+2}$ , Encontre o

valor de  $A = 3 \times f(g(4))$ .

- (A)  $A = 2$ . (B)  $A = -4$ . (C)  $A = 7$ .  
 (D)  $A = 5/2$ . (E)  $A = -2/9$ .



Questão 08) Ao lado, pode-se ver parte de um gráfico que mostra o valor "y" a ser pago (em reais) pelo uso de um determinado estacionamento por um período de "x" horas. Suponha que o padrão observado no gráfico não se altere quando "x" cresce. Nessas condições, o valor a ser pago por um indivíduo que estacionar seu veículo das 22h de um dia até as 8h e 30min do dia seguinte é:

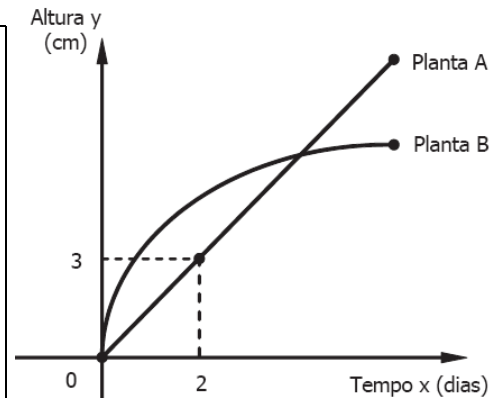
- (A) R\$ 17,00. (B) R\$ 16,00. (C) R\$ 11,00.  
 (D) R\$ 14,50. (E) R\$ 17,50.

Questão 09) Duas plantas de mesma espécie A e B, que nasceram no mesmo dia, foram tratadas desde o início com adubos diferentes. Um botânico mediu todos os dias o crescimento (em centímetros) dessas plantas. Após 10 dias de observação, ele notou que o gráfico que representa o crescimento da planta A é uma reta que passa por (2, 3) e o que representa o crescimento da planta B

pode ser descrito pela função  $y = \frac{24x - x^2}{12}$ . Um esquema dessa

situação está apresentado ao lado. Assinale a alternativa que apresente o dia em que as plantas A e B atingiram a mesma altura e qual foi essa altura.

- (A) 8 cm no 5º dia (B) 12 cm no 6º dia  
 (C) 7 cm no 5º dia (D) 9 cm no 6º dia  
 (E) 11 cm no 6º dia



Questão 10) Seja  $Q(x)$  o quociente da divisão de  $P(x) = 8x^5 - 5x^4 + 7x^3 - 3x + 4$  por  $x + 2$ . Pode-se, então, afirmar que  $Q(0)$  é:

- (A) 103. (B) 193. (C) 154. (D) 138. (E) 125.

Questão 11) Sabe-se que o lucro total "L" de uma empresa é dado pela fórmula  $L = R - C$ , em que "R" é a receita total e "C" é o custo total da produção (em reais). Numa certa empresa que produziu "p" unidades em determinado período, verificou-se que  $R(p) = 1000p - p^2$  e  $C(p) = 300 + 40p + p^2$ . Nessas condições, pode-se afirmar que a produção p para que o lucro seja máximo e o lucro máximo são, respectivamente:

- (A) 340 e R\$ 113.200,00. (B) 240 e R\$ 114.900,00. (C) 230 e R\$ 118.300,00.  
 (D) 360 e R\$ 138.000,00. (E) 280 e R\$ 126.300,00.

Questão 12) Em  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ , sejam  $(2a + b; a - 4)$  e  $(a + 1; 2b)$  dois pares ordenados iguais, então  $a^b$  é igual a:

- (A) 0. (B) 1. (C) -2. (D) 0,5. (E)  $2^{1/2}$

Matemática I - Lista de exercícios 03

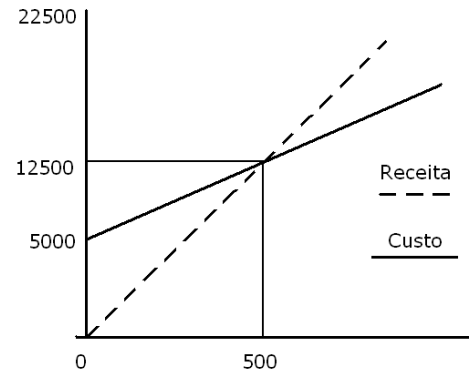
Questão 13) Uma fábrica de carteiras escolares tem receita e custo dados pelas leis  $R(x) = -10x^2 + 500x$  e  $C(x) = 100x + 3000$ , sendo que  $x$  representa a quantidade produzida / vendida. Nessas condições tem-se lucro se a quantidade  $x$  for:

- (A)  $x < 10$ . (B)  $x \geq 10$ . (C)  $0 < x \leq 15$ .  
 (D)  $x = 42$ . (E)  $10 < x < 30$ .

Resp.: E

Questão 14) Os gráficos das funções custo e receita em função da quantidade produzida de determinada empresa estão representados ao lado. A partir da análise desses gráficos, pode-se concluir que o custo fixo, o custo variável por unidade e o preço de venda são, respectivamente:

(A) 5.000, 15 e 25.  
 (B) 10.000, 15 e 25.  
 (C) 5.000, 25 e 15.  
 (D) 5.000, 10 e 25.  
 (E) 10.000, 10 e 25.



Questão 15) Considere a função quadrática  $f(x) = x^2 - 5x + 6$ . Assinale a alternativa correspondente ao conjunto de todos os pontos onde essa função é crescente .

- (A)  $[2; 2,5]$  (B)  $[2; 3]$  (C)  $(2,5; \infty)$   
 (D)  $(-\infty; 2,5)$  (E)  $(-\infty; 2] \cup [3, \infty)$

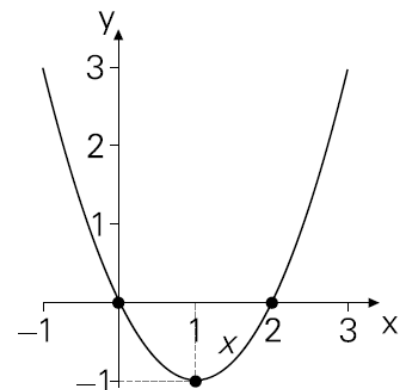
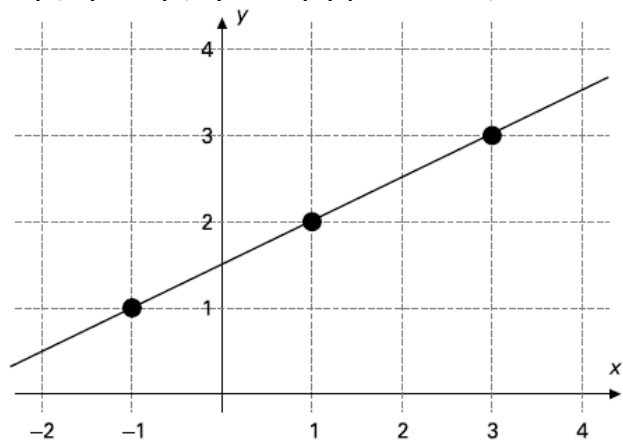
Questão 16) Estima-se que o número necessário de homens-hora,  $N(x)$ , para distribuir catálogos de telefone entre "x" por cento de moradores numa certa comunidade seja dado pela função:  $N(x) = \frac{600x}{300 - x}$ .

A porcentagem de moradores da comunidade que recebeu catálogos, quando o número necessário de homens-hora foi de 150, é:

- (A) 100%. (B) 40%. (C) 80%. (D) 72%. (E) 60%.

Questão 17) A equação da reta representada graficamente no sistema cartesiano abaixo (lado esquerdo) é dada pela equação:

- (A)  $y = 2x + 3/2$  (B)  $y = x + 3/2$  (C)  $y = -(1/2)x + (3/2)$   
 (D)  $y = (1/2)x + (3/2)$  (E)  $y = 2x - 3/2$

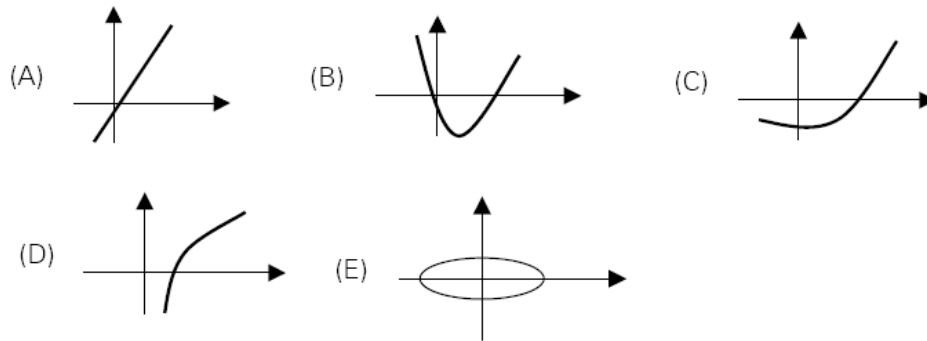


Questão 18) O gráfico acima (lado direito) representa o trinômio do 2º grau  $x^2 + Bx + C$ . Pode-se concluir que:

- (A)  $B = -1$  e  $C = 0$ . (B)  $B = 0$  e  $C = -1$ . (C)  $B = 1$  e  $C = 1$ .  
 (D)  $B = -2$  e  $C = 0$ . (E)  $B = 4$  e  $C = 0$ .

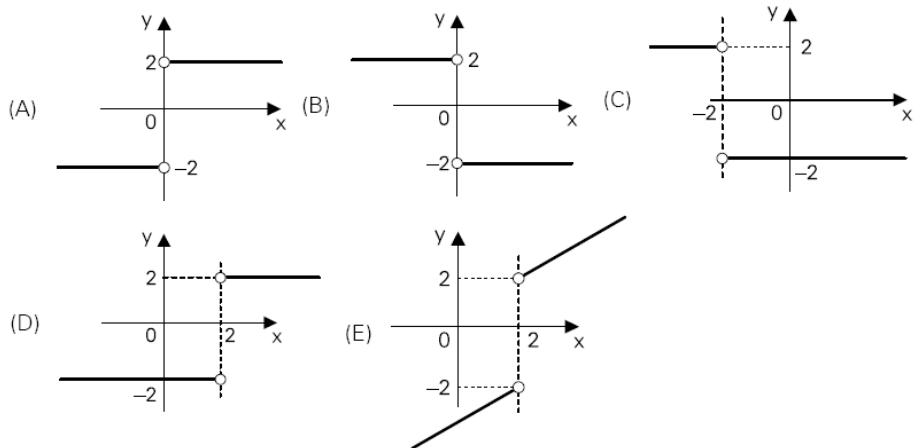
Matemática I - Lista de exercícios 03

Questão 19) Assinale a única opção que não pode representar uma função.



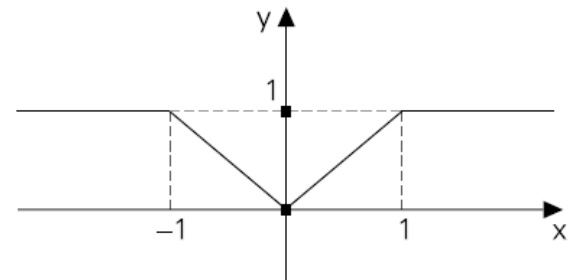
Questão 20) Assinale o gráfico que melhor representa a função  $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$y = f(x) = 2x \frac{|x - 2|}{x - 2}$$



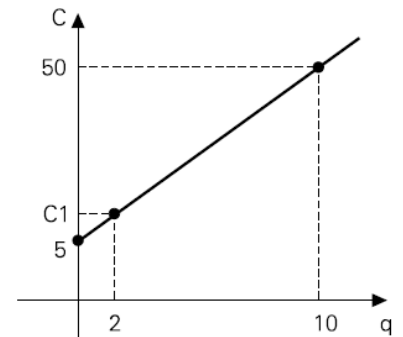
Questão 21) O gráfico ao lado representa uma função. Determine o domínio e a imagem.

- (A)  $D = [-1, 1]; I = [1, 0]$
- (B)  $D = \mathbb{R}; I = [0, 1]$
- (C)  $D = \mathbb{R} - \{-1, 1\}; I = [1, 0]$
- (D)  $D = \mathbb{R}^*; I = [0, 1]$
- (E)  $D = [-1, 1]; I = \mathbb{R}$



Questão 22) Observe o gráfico ao lado. Determine o valor do custo  $C_1$ .

- (A)  $C_1 = 14$
- (B)  $C_1 = 13$
- (C)  $C_1 = 12$
- (D)  $C_1 = 11$
- (E)  $C_1 = 10$

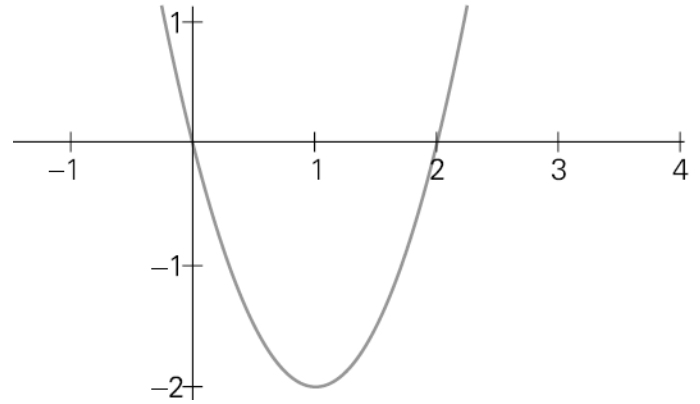


Questão 24) Observe o gráfico ao lado de uma função quadrática: A expressão que define essa função é:

- (A)  $y = x^2 - 2$
- (B)  $y = (x - 2)^2$
- (C)  $y = x^2 - 2x$
- (D)  $y = 2x^2 - 4x$
- (E)  $y = x^2 - x - 2$

Assinale a alternativa correta para a expressão  $f(f(6))$ .

- (D)  $16/3$ .
- (E)  $17/4$ .



Questão 25) Se  $P(4,k)$  é um ponto equidistante dos pontos  $A(2,0)$  e  $B(0,2)$ , então  $k$  é igual a:  
(A) 1.            (B) 4.            (C) 3.            (D) 2.            (E) 5.