

Exercícios de casa resolvidos

Extensivo — Caderno 3 — Matemática I

Aula 15 – Página 194

12. Devemos calcular $P(5) - P(4)$, logo:

$$\left[\left(30 - \frac{4}{5} \right) - \left(30 - \frac{4}{4} \right) \right] \cdot 1000 = [29,2 - 29] \cdot 1000 = 200$$

Resposta: A

13. Sendo $2f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = -5x$, podemos escrever:

$$\begin{cases} 2f(2) + f\left(\frac{1}{2}\right) = -10 \\ 2f\left(\frac{1}{2}\right) + f(2) = -\frac{5}{2} \end{cases}$$

Definindo $f(2) = \alpha$ e $f\left(\frac{1}{2}\right) = \beta$, vem:

$$\begin{cases} 2\alpha + \beta = -10 \\ \alpha + 2\beta = -\frac{5}{2} \end{cases} \rightarrow \alpha = f(2) = -\frac{35}{6}$$

Resposta: B

Aula 16 – Página 198

14. Sejam:

C: número de cavalos

R: ração estocada

T: tempo

Temos:

$$T = K \cdot \frac{R}{C}, \text{ em que } K \text{ é a constante de proporcionalidade.}$$

De acordo com os valores fornecidos, temos:

$$30 = K \cdot \frac{R}{45} \rightarrow K = \frac{45 \cdot 30}{R}$$

Na nova situação, vem:

$$T = \frac{45 \cdot 30}{R} \cdot \frac{R}{15} \rightarrow T = 15 \text{ dias}$$

Resposta: C

15. $y = (1 + 0,25)x \rightarrow y = 1,25x \rightarrow y = \frac{5}{4}x \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{4}{5} \rightarrow \frac{x}{y} = 0,8$

Resposta: C

Aula 17 – Página 201

11. Temos $f(x) = 2x + 4$ e $g(x) = -6x + p$

Sendo $f(1) - g(1) = 7$, vem:

$$(2 \cdot 1 + 4) - (-6 \cdot 1 + p) = 7 \rightarrow 6 + 6 - p = 7 \rightarrow p = 5$$

Logo, $g(x) = -6x + 5$ e assim:

$$f(2) - 2 \cdot g(2) = (2 \cdot 2 + 4) - 2 \cdot (-6 \cdot 2 + 5) = (8) - 2 \cdot (-7) = 8 + 14 = 22$$

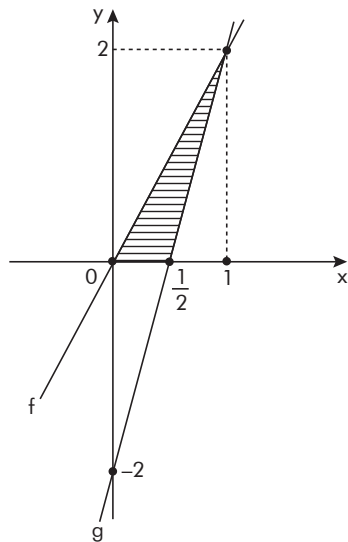
Resposta: C

17. Sendo $f(x) = g(x)$, vem:

$$2x = 4x - 2 \rightarrow 2 = 2x \rightarrow x = 1 \text{ e}$$

$$f(1) = g(1) = 2$$

Fazendo o gráfico das duas funções temos:



A área do triângulo hachurado é $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{2} = \frac{1}{2}$

Resposta: A

Aula 18 – Página 206

7. Sendo $f(x) = x^2 - 2px = x \cdot (x - 2p)$, temos que $x_1 = 0$; $x_2 = 2p$ e $x_v = p$.

Do gráfico temos que $f(p) = -1$, logo:

$$p^2 - 2p^2 = -1 \rightarrow p = 1, \text{ pois } p > 0.$$

A função é $f(x) = x^2 - 2x$ e a área do triângulo OAB é dada por: $\frac{2 \cdot 1}{2} = 1$.

Resposta: E

9. Como o gráfico da função dada tangencia o eixo das abscissas, temos que o discriminante da função é nulo. Logo:

$$m^2 - 4 \cdot 1 \cdot (15 - m) = 0 \rightarrow m^2 + 4m - 60 = 0 \rightarrow m_1 = -10 \text{ ou } m_2 = 6$$

Temos que $K = f(0) = 15 - m$ e, sendo $K > 0$, obtemos dois valores possíveis para K:

$$K_1 = 15 - (-10) = 25 \text{ ou } K_2 = 15 - 6 = 9$$

Sendo $X_v = \frac{-m}{2 \cdot 1} = \frac{-m}{2} < 0$, concluímos finalmente que **m** é positivo e assim $m = 6$ e $K = 9$.

Resposta: D

Aula 19 – Página 209

3. De acordo com a assertiva, temos:

$$x_1 = -2; x_2 = 2; x_v = 0 \text{ e } c = y_v = f(0) = -5$$

Assim, temos:

$$y = a \cdot (x + 2) \cdot (x - 2) = a \cdot (x^2 - 4)$$

Sendo $f(0) = -5$, vem:

$$-5 = a \cdot (-4) \rightarrow a = \frac{5}{4}$$

$$\text{Logo, } y = \frac{5}{4} \cdot (x^2 - 4) = \frac{5}{4}x^2 - 5$$

Resposta: D

8. Na função $f(x) = a \cdot (x^2 - x) = a \cdot x \cdot (x - 1)$, temos:

$$x_1 = 0; x_2 = 1 \text{ e } x_v = \frac{1}{2}$$

Sendo mínima a distância de P à reta de equação $y = -2$, temos:

$$d = y_v - (-2) = f\left(\frac{1}{2}\right) + 2$$

Sendo $d = \frac{1}{8}$, vem:

$$\frac{1}{8} = \left[a \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - 1 \right) \right] + 2 \rightarrow \frac{1}{8} = -\frac{a}{4} + 2 \rightarrow 1 = -2a + 16 \rightarrow 2a = 15 \rightarrow a = \frac{15}{2}$$

Resposta: D

Aula 20 – Página 215

12. Sendo $x > -\frac{3}{2}$ o conjunto solução de $ax + b < 0$, uma possível inequação pode ser:

$$+2x > -3 \rightarrow +2x + 3 > 0 \rightarrow -2x - 3 < 0.$$

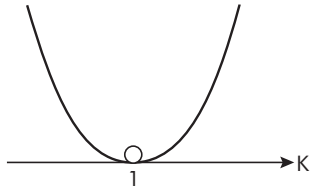
Genericamente para $K \in \mathbf{R}_+^*$ temos:

$$K \cdot (-2x - 3) < 0 \text{ e assim } a < 0 \text{ e } b < 0.$$

Resposta: A

13. Sendo $x - 5 = K$, vem:

$$K^2 - 2K + 1 > 0$$



Logo, o conjunto solução em K é $\mathbf{R} - \{1\}$.

Sendo $x - 5 = K$, temos $x - 5 = 1$ e $x = 6$.

Portanto, $a = 6 = 2 \cdot 3$.

Resposta: B