

Proposta de Resolução do Exame Nacional de Matemática do 3º Ciclo do Ensino Básico (Prova 23)

2009 - 2ª chamada

1.1. $\frac{2}{3}$

1.2.

Mãe	Pai	Filho
C	B	P
C	P	B
B	C	P
B	P	C
P	B	C
P	C	B

C= cinzento
P= preto
B= branco

Há 6 maneiras de distribuir os três automóveis pelos três elementos da família

2. Média_{primeiro trimestre} = $\frac{170 + 150 + 160}{3} = 160$.

Para manter a média nos quatro primeiros meses igual à anterior, é necessário que em Abril o consumo de gasolina tenha sido também de 160 l.

3. O menor desses dois números.

4. $\frac{364}{11} = 33,09$, pelo que a empresa precisou de 33 dias para ficar apenas com um bilhete.

5. $1,4 \times 10$.

6. $\frac{x+1}{3} \leq 2x$

$$x + 1 \leq 6x$$

$$x - 6x \leq -1$$

$$-5x \leq -1$$

$$x \geq \frac{1}{5}$$

$$S = \left[\frac{1}{5}; +\infty \right[$$

7.1. O automóvel circula à velocidade de 200 Km/h.

7.2. $d = \frac{3}{10}v$.

8. Como $100 \times 40 = 4000$ e $75 \times 70 = 5250$, então a velocidade de condução não é inversamente proporcional ao ângulo de visão porque, se fosse, o produto de valores correspondentes das variáveis tinha de ser constante.

9. Sendo a o número de automóveis e m o número de motos, o sistema que traduz esta situação é:

$$\begin{cases} a = 3m \\ 4a + 2m = 70 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \underline{\hspace{2cm}} \\ 4 \times 3m + 2m = 70 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \underline{\hspace{2cm}} \\ 12m + 2m = 70 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \underline{\hspace{2cm}} \\ 14m = 70 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \underline{\hspace{2cm}} \\ m = \frac{70}{14} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \times 5 \\ m = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 15 \\ m = 5 \end{cases}$$

Na praça estão estacionados 15 automóveis e 5 motos.

10. $6x^2 + 2x = 5 + x$

$$6x^2 + 2x - x - 5 = 0$$

$$6x^2 + x - 5 = 0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \times 6 \times (-5)}}{2 \times 6}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+120}}{12}$$

$$x = \frac{-1 \pm 11}{12}$$

$$x = \frac{-1-11}{12} \vee x = \frac{-1+11}{12}$$

$$x = \frac{-12}{12} \vee x = \frac{10}{12}$$

$$x = -1 \vee x = \frac{5}{6}$$

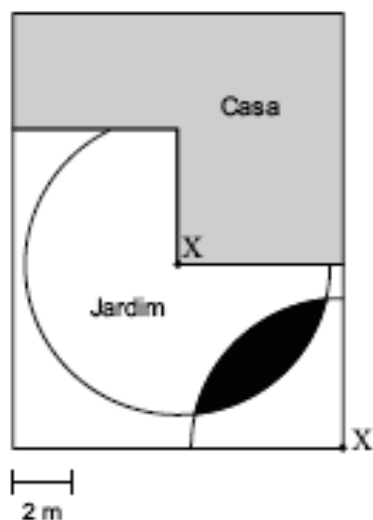
11. $\text{sen}(40^\circ) = \frac{a}{2,8}$

$$a = 2,8 \times \text{sen}(40^\circ)$$

$$a \approx 1,8$$

A altura máxima a que a outra cadeira pode estar é de cerca de 1,8 metros.

12. A área do jardim que é regada pelos dois aspersores em simultâneo está assinalada a preto:



13.1. $V_{\text{parte cimento}} = V_{\text{cubo}} - V_{\text{prisma}} = 50^3 - 40 \times 40 \times 50 = 45000$

O volume pedido é de 45000 cm^3 .

13.2. Por exemplo a recta JB.

14.1. $\widehat{ACB} = \frac{\widehat{AB}}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

A amplitude do ângulo ACB é de 45° .

14.2. Simetria axial de eixo DB.

14.3. $|^2 + |^2 = 2^2$

$$2|^2 = 4$$

$$|^2 = \frac{4}{2}$$

$$|^2 = 2$$

$$| = \sqrt{2}$$

O lado do quadrado OFBG mede exactamente $\sqrt{2} \text{ cm}$.