

Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução da Chamada Escrita de Matemática

29/05/2001

Turmas C e D

8.º Ano

Nome: _____

N.º: _____ Turma: _____

1. Na figura,

- r é a mediatriz de $[AE]$
- $\overline{AE} = 12$ cm
- $\overline{MO} = 8$ cm

Determina:

a) \overline{AO} .

Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo rectângulo (Porquê?) $[AMO]$, temos:

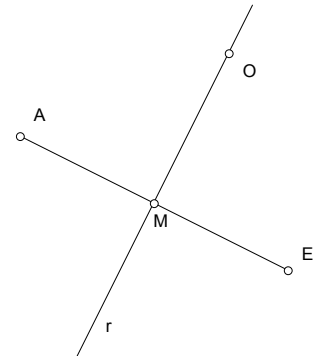
$$\overline{AO}^2 = \overline{AM}^2 + \overline{MO}^2 \Leftrightarrow \overline{AO}^2 = 6^2 + 8^2 \Leftrightarrow \overline{AO}^2 = 100$$

Logo, $\overline{AO} = 10$ cm.

b) O perímetro e a área do triângulo $[AOE]$.

$$P = \overline{AO} + \overline{OE} + \overline{EA} = 10 + 10 + 12 = 32 \text{ cm.}$$

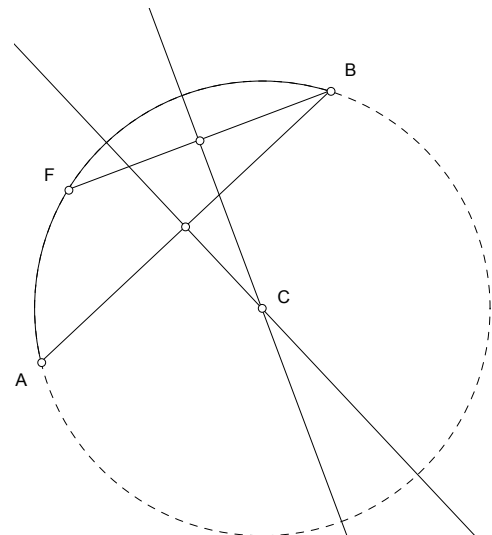
$$A = \frac{\overline{AE} \times \overline{MO}}{2} = \frac{12 \times 8}{2} = 48 \text{ cm}^2.$$



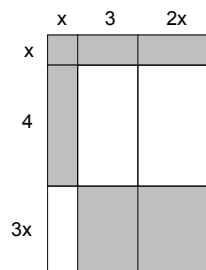
2. Considera o arco de circunferência AB.

Determina o centro da circunferência a que pertence o arco AB.

O centro da circunferência é o ponto C, intersecção das mediatrizes de duas cordas definidas no arco AB. (Porquê?)



3. Mostra que o polinómio reduzido que traduz a medida da área da parte colorida da figura é $A(x) = 9x^2 + 16x$ (os quadriláteros são rectângulos).



$$\begin{aligned} A(x) &= x(x + 3 + 2x) + 4 \times x + 3x(3 + 2x) \\ &= x^2 + 3x + 2x^2 + 4x + 9x + 6x^2 \\ &= 9x^2 + 16x \end{aligned}$$

(Qual foi a decomposição considerada?)

4. Efectua as operações a seguir indicadas e reduz os termos semelhantes:

a)

$$\begin{aligned}(a+5)(2a^2+3a+1) &= 2a^3+3a^2+a+10a^2+15a+5 \\ &= 2a^3+13a^2+16a+5\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}\left(\frac{1}{2}x+1\right)\left(\frac{4}{3}x+2\right) &= \frac{2}{3}x^2+x+\frac{4}{3}x+2 \\ &= \frac{2}{3}x^2+\frac{7}{3}x+2\end{aligned}$$

5. Aplicando os casos notáveis da multiplicação, sempre que possível, efectua as operações e apresenta o resultado na forma de polinómio reduzido:

$$\begin{aligned}(a-3)^2+2(a+1)^2-(a-5)(a+5) &= a^2-6a+9+2(a^2+2a+1)-(a^2-5^2) \\ &= a^2-6a+9+2a^2+4a+2-a^2+25 \\ &= 2a^2-2a+36\end{aligned}$$

6. Decompõe num produto de factores de grau não superior ao primeiro:

a) $3x^2-6x=3x(x-2)$

b) $9b^2-a^2=(3b)^2-a^2=(3b+a)(3b-a)$

7. Resolve as equações a seguir indicadas:

a)

$$\begin{aligned}-\frac{5}{4}x\left(x-\frac{1}{3}\right)=0 &\Leftrightarrow -\frac{5}{4}x=0 \vee x-\frac{1}{3}=0 \\ &\Leftrightarrow x=0 \vee x=\frac{1}{3}\end{aligned}$$

b) $A = \frac{b+B}{2} \times h$ em ordem a B.

$$\begin{aligned}A = \frac{b+B}{2} \times h &\Leftrightarrow 2A = (b+B) \times h \\ &\Leftrightarrow 2A = bh + Bh \\ &\Leftrightarrow Bh = 2A - bh \\ &\Leftrightarrow B = \frac{2A - bh}{h}\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}(x+3)^2-7(x+3)=0 &\Leftrightarrow (x+3) \times [(x+3)-7]=0 \\ &\Leftrightarrow (x+3)(x-4)=0 \\ &\Leftrightarrow x+3=0 \vee x-4=0 \\ &\Leftrightarrow x=-3 \vee x=4\end{aligned}$$