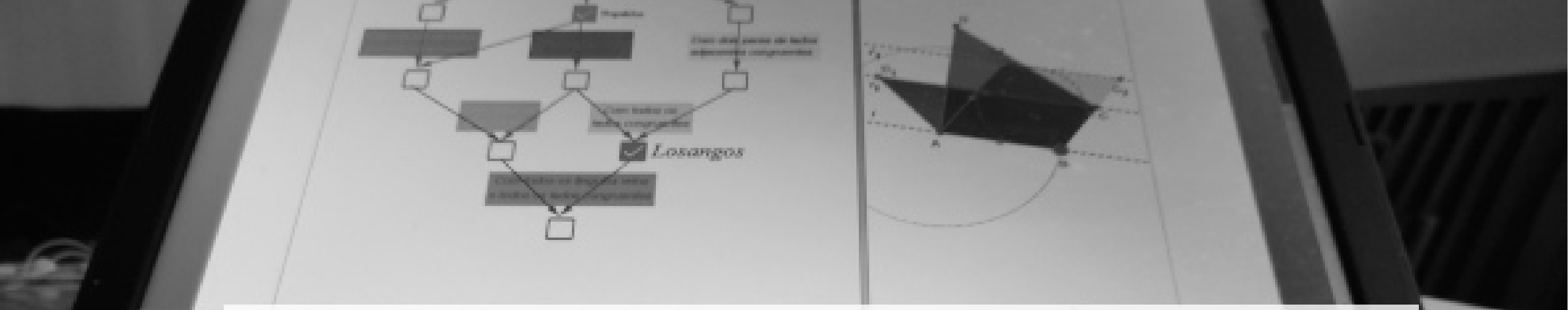

Áreas e quadriláteros (7.º ano)

Propostas de resolução

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios

1. Identificando $[BC]$ como a base maior , $[AD]$ como a base menor e $[AE]$ como a altura do trapézio, temos que:

$$A_{[ABCD]} = \frac{\overline{BC}+\overline{AD}}{2} \times \overline{AE} = \frac{59+32}{2} \times 28 = 1274\, cm^2$$

Prova de Aferição 8.º ano - 2023

2. Calculando a área do trapézio $[ABCD]$, 3m centímetros quadrados, temos:

$$A_{[ABCD]} = \frac{\overline{DC}+\overline{AB}}{2} \times \overline{DA} = \frac{7+15}{2} \times 6 = \frac{22}{2} \times 6 = 11 \times 6 = 66 \text{ cm}^2$$

Resposta: **Opção C**

Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

3. Como a medida da base maior do trapézio é $\overline{AB} = 20$ m, a medida da base menor é $\overline{DC} = 12$ m e a medida da altura é $\overline{AD} = 6$ m, temos que a área do trapézio, em m^2, é:

$$\frac{\overline{AB}+\overline{DC}}{2} \times \overline{AD} = \frac{20+12}{2} \times 6$$

Resposta: **Opção A**

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

4. Os triângulos $[AED]$ e $[EBC]$ têm alturas iguais (como $\overline{EB} = \overline{DC}$ e $[ABCD]$ é um trapézio retângulo então $\overline{ED} = \overline{BC}$), e a base do triângulo $[EBC]$ é o dobro da base do triângulo $[AED]$, porque se $\overline{AE} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ então $\overline{AB} = 3 \times \overline{AE} = \overline{AE} + 2 \times \overline{AE} = \overline{AE} + \overline{ED}$, logo $\overline{ED} = 2 \times \overline{AE}$

   E assim, temos que a área do triângulo $[EBC]$ é o dobro da área do triângulo $[AED]$:

$$A_{[EBC]} = 2 \times A_{[AED]}$$

   Como os triângulos $[EBC]$ e $[ECD]$ têm a mesma área, temos que a área do trapézio $[ABCD]$, $A_{[ABCD]}$, pode ser escrita como

$$A_{[ABCD]} = A_{[AED]} + A_{[EBC]} + A_{[ECD]} = A_{[AED]} + 2 \times A_{[AED]} + 2 \times A_{[AED]} = 5 \times A_{[AED]}$$

   Como a área do trapézio $[ABCD]$ é 20 cm^2, vem que

$$A_{[ABCD]} = 20 \Leftrightarrow 5 \times A_{[AED]} = 20 \Leftrightarrow A_{[AED]} = \frac{20}{5} \Leftrightarrow A_{[AED]} = 4 \text{ cm}^2$$

   E assim, a área sombreada A_S é

$$A_S = A_{[AED]} + A_{[EBC]} = A_{[AED]} + 2 \times A_{[EAD]} = 3 \times A_{[AED]} = 3 \times 4 = 12 \text{ cm}^2$$

   Resposta: **Opção B**

Teste Intermédio 9.º ano – 07.02.2011

5. Como $\overline{AB} = \overline{BC} = 10$ e E e F são pontos médios de $[AB]$ e $[BC]$, respetivamente, então vem que

$$\overline{EB} = \overline{BF} = \frac{\overline{AB}}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

   E assim, calculando a área do triângulo $[BEF]$, vem

$$A_{[BEF]} = \frac{\overline{EB} \times \overline{BF}}{2} = \frac{5 \times 5}{2} = \frac{25}{2}$$

   Observando que os triângulos $[BEF]$ e $[DGH]$ são congruentes, podemos calcular a área da região sombreada como a diferença entre as áreas do quadrado $[ABCD]$ e dos triângulos $[BEF]$ e $[DGH]$:

$$A_{[AEFCGH]} = A_{[ABCD]} - 2 \times A_{[EBF]} = 10 \times 10 - 2 \times \frac{25}{2} = 100 - 25 = 75$$

   Resposta: **Opção B**

Teste Intermédio 9.º ano – 03.02.2010

6. A área da região sombreada pode ser calculada como a diferença das áreas do quadrado $[ACDF]$ e do triângulo $[ABE]$

   Como a medida do lado do quadrado $[ACDF]$ é 4, a área do quadrado é

$$A_{[ACDF]} = 4^2 = 16$$

   Como B é o ponto médio do segmento de reta $[AC]$, e $\overline{AC} = 4$, então $\overline{AB} = \frac{\overline{AC}}{2} = \frac{4}{2} = 2$,e a altura do triângulo $[ABE]$ é igual a $\overline{AF} = 2$, pelo que a área do triângulo é

$$A_{[ABE]} = \frac{\overline{AB} \times \overline{AF}}{2} = \frac{2 \times 4}{2} = 4$$

   E assim, a área sombreada (A_S) é

$$A_S = A_{[ACDF]} - A_{[ABE]} = 16 - 4 = 12$$

Teste Intermédio 8.º ano – 30.04.2009

7. Como a circunferência tem raio 5, a área do círculo pode ser calculada por:

$$A_\circ = \pi r^2 = \pi 5^2 = 25\pi$$

   Como o triângulo $[SOR]$ tem área 12, a área do pentágono é

$$A_{[PQRST]} = 5 \times A_{[SOR]} = 5 \times 12 = 60$$

   Assim, calculando a área sombreada, A_S, como a diferença da área do círculo e do pentágono e arredondando o resultado às décimas, temos que:

$$A_S = A_\circ - A_{[PQRST]} = 25\pi - 60 \approx 18{,}5$$

Teste Intermédio 9.º ano – 07.05.2008

8. Como os lados $[AC]$ e $[DG]$ são paralelos, então o quadrilátero $[ACDG]$ é um trapézio.

Teste Intermédio 8.º ano – 30.04.2008

9. Como as diagonais de um quadrado dividem o quadrado em 4 triângulos congruentes (ou seja com a mesma área), temos que:

   - a área sombreada do quadrado $[ABFG]$ corresponde a $\frac{2}{4}$ da área do quadrado, ou seja:

$$A_{[ABFG]} \times \frac{2}{4} = A_{[ABFG]} \times \frac{1}{2} = \frac{A_{[ABFG]}}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

   - a área sombreada do quadrado $[BCDE]$ corresponde a $\frac{3}{4}$ da área do quadrado, ou seja:

$$A_{[BCDE]} \times \frac{3}{4} = 64 \times \frac{3}{4} = 48$$

   E assim, a área sombreada, no total é:

$$18 + 48 = 66$$

   Resposta: **Opção B**

Teste Intermédio 9.º ano – 31.01.2008