

Sugestões para a resolução dos problemas

Questão 1:

cada opção correta: 4 pontos

cada opção errada: -1 ponto

Questões 2, 3, 4: 8 pontos cada

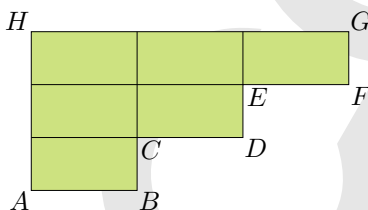
- (a) Opção D). (Há um número terminado em 8, três em 6, cinco em 4, sete em 2 e nove em 0.)

(b) Opção D). (A área pintada foi  $12 \times 15 = 180 \text{ dm}^2$ , que é igual a  $18 \times 10 \text{ dm}^2$ .)

(c) Opção D). (A Ana tem 3 berlindes, a Beatriz 2 e o Carlitos 5.)

(d) Opção A). (No total houve 15 jogos, logo 30 pontos distribuídos. Temos  $30 = 8 + 6 + 4 + 4 + 4 + 4$ .)
- Começamos por notar que  $\overline{AH} = \overline{BC} + \overline{DE} + \overline{FG}$  e que  $\overline{HG} = \overline{AB} + \overline{CD} + \overline{EF} = 2 \times \overline{AH}$ . Assim, o perímetro do polígono é dado por  $18 = 2 \times \overline{AH} + 2 \times \overline{HG} = 6 \times \overline{AH}$ , pelo que  $\overline{AH} = 3 \text{ cm}$ . Portanto, cada um dos segmentos  $[AB]$ ,  $[CD]$  e  $[EF]$  têm comprimento 2 cm e cada um dos segmentos  $[BC]$ ,  $[DE]$  e  $[FG]$  têm comprimento 1 cm.

O polígono pode ser decomposto em seis retângulos de área  $2 \times 1 = 2 \text{ cm}^2$ , logo a área do polígono é  $6 \times 2 = 12 \text{ cm}^2$ .



- Solução 1:** Inicialmente, o número de pedras pretas é nove vezes o número de pedras brancas. Sem alterar o número de pedras brancas, pretendemos que o número de pedras pretas passe a ser quatro vezes o número de pedras brancas. Logo, teremos que retirar do saco  $\frac{9-4}{9} = \frac{5}{9}$  das pedras pretas.

**Solução 2:** Como 90% das pedras são pretas, existem no saco  $20 \times 9 = 180$  pedras pretas. Para que 80% das pedras no saco sejam pretas, mantendo as 20 brancas, precisamos de ter no saco  $20 \times 4 = 80$  pedras pretas. Logo, devemos retirar  $180 - 80 = 100$  pedras pretas, ou seja,  $\frac{100}{180} = \frac{5}{9}$  das pedras pretas.
- No final das trocas, as castanhas iniciais da Maria estavam igualmente divididas entre a Maria e o João. Para além destas castanhas, a Maria ficou com 8 castanhas (dadas pelo Pedro) e o João ficou com as que tinha inicialmente menos 12 (que deu ao Pedro).

Como a Maria e o João ficaram com o mesmo número de castanhas, o número inicial de castanhas do João menos 12 são 8 castanhas.

Portanto, o João tinha inicialmente  $12 + 8 = 20$  castanhas.