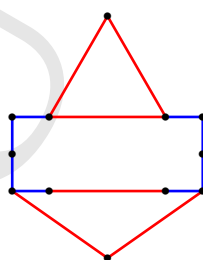


*Sugestões para a resolução dos problemas*

4. (a) A área do quadrado azul coberta pelo quadrado branco corresponde a  $\frac{1}{4}$  do quadrado branco e, por isso, tem  $10^2 : 4 = 25 \text{ cm}^2$  de área. Portanto, a área do quadrado azul exposta mede  $10^2 - 25 = 75 \text{ cm}^2$ . Opção correta: D)
- (b) Para que um número seja divisível por 2 e por 5 é necessário que termine em 0. Como 0 não faz parte do conjunto dos algarismos com que podemos construir o número, conclui-se que não é possível que um número formado apenas pelos algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 seja divisível por 2 e por 5. Opção correta: A)
- (c) Nos números 51, 53, 81 e 85 cada idade aparece três vezes como parcela. Portanto  $51 + 53 + 81 + 85 = 270$  é o triplo da soma das idades, ou seja, a soma das idades é 90. Observe-se que, uma vez que a Célia é a irmã mais velha, a soma das idades do pai, da mãe e do irmão é o segundo maior dos números dados, ou seja, 81. Logo a Célia tem  $90 - 81 = 9$  anos. Opção correta: D)
- (d) Observe-se que cada vértice tem 3 arestas adjacentes. O vértice numerado com o 5 tem arestas em comum com os vértices 0, 2 e 6, pois apenas estes três números (entre 0 e 7), somados com 5 resultam num número primo. O vértice oposto ao 0 está assim ligado ao 2 e ao 6. Como os únicos vértices que podem estar ligados ao 2 e ao 6 são o 1 e o 5 então o vértice oposto ao 0 é o 1. Opção correta: A)
5. O perímetro do terreno é  $P_{\diamond} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FG} + \overline{GH} + \overline{HA}$ , o perímetro de  $[FED]$  é  $P_{\triangle} = \overline{EF} + \overline{FD} + \overline{DE}$  e o perímetro de  $[FDCG]$  é  $P_{\square} = \overline{FG} + \overline{GC} + \overline{CD} + \overline{DF}$ .

Na figura seguinte, cada segmento representado a azul tem comprimento  $\overline{BC}$  (nas linhas verticais estão dois consecutivos) e cada segmento representado a vermelho tem comprimento  $\overline{AB}$ .



Portanto,  $P_{\diamond} = 4\overline{AB} + 6\overline{BC}$ ,  $P_{\triangle} = 3\overline{AB} + 2\overline{BC}$  e  $P_{\square} = 2\overline{AB} + 8\overline{BC}$ .

$$P_{\diamond} = P_{\triangle} + \frac{P_{\square}}{2} = 8 + \frac{10}{2} = 13 \text{ m.}$$

6. As informações dadas podem ser representadas numa tabela que indica os idiomas falados por cada amigo. As três primeiras informações permitem completar a tabela do seguinte modo:

	A	B	C	D	E
Inglês		✓	✓		X
Português		✓	✓	✓	X
Francês	✓	✓	X		✓
Alemão			✓		✓
Espanhol					

Como o idioma mais falado é o português, então A também tem que falar português. Portanto D é o amigo que fala apenas uma língua, o português. Como há três amigos que falam espanhol e C e E não têm esta língua em comum, então A e B falam espanhol. A tabela pode assim ser preenchida do seguinte modo:

	A	B	C	D	E
Inglês		✓	✓	X	X
Português	✓	✓	✓	✓	X
Francês	✓	✓	X	X	✓
Alemão			✓	X	✓
Espanhol	✓	✓		X	

Conclui-se então que E é o amigo que fala dois idiomas, que C fala espanhol, que A fala três idiomas e B fala os cinco idiomas.

	A	B	C	D	E
Inglês	X	✓	✓	X	X
Português	✓	✓	✓	✓	X
Francês	✓	✓	X	X	✓
Alemão	X	✓	✓	X	✓
Espanhol	✓	✓	✓	X	X