Capítulo 03: Teorema de Tales

Resposta da questão 01: [B]

$$\frac{2}{3} = \frac{2,4}{X} \Rightarrow 2x = 7,2 \quad \Rightarrow \quad x = 3,6\ m$$

Resposta da questão 02: [B]

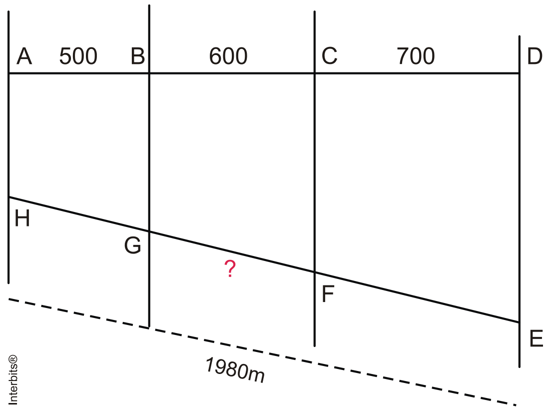
$$\frac{x+2}{32} = \frac{30}{24} \Rightarrow x + 2 = 40 \quad \Rightarrow \quad x = 38\ m$$

Resposta da questão 03: [B]

$$\frac{x}{20} = \frac{35}{25} = \frac{y}{40}$$

$$x = 28\ cm \text{ e } y = 56\ cm$$

Resposta da questão 04: [B]



Utilizando o Teorema de Tales, temos:

$$\frac{GF}{1980} = \frac{600}{1800} \Rightarrow \frac{GF}{1980} = \frac{1}{3} \Rightarrow GF = 660\text{ m}$$

Resposta da questão 05: [E]

$$\frac{4}{3} = \frac{x}{5} = \frac{y}{10}$$

$$x = \frac{20}{3} \text{ e } y = \frac{40}{3}$$

Resposta da questão 06: [C]

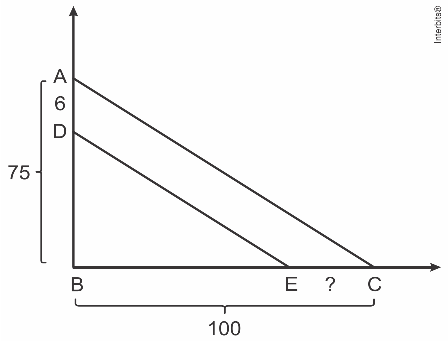
Seja x o valor distância no mapa do cruzamento $(CB \times VL)$ ao cruzamento $(AD \times VL)$, temos, pelo Teorema de Tales que

$$\frac{x}{5} = \frac{2,4}{2} \quad \Rightarrow \quad x = 6\ cm.$$

Como o mapa está numa escala 1:4500, temos que a distância real pedida será

$$4500 \cdot 6 = 27000\ cm = 270\ m.$$

Resposta da questão 07: [B]



$$\frac{6}{75} = \frac{EC}{100} \Rightarrow 75 \cdot EC = 600 \Rightarrow EC = 8\text{m}$$

Resposta da questão 08: [E]

Como as estradas são paralelas, pelo Teorema de Tales, temos:

$$\frac{x}{18} = \frac{10}{12} \Rightarrow x = 15$$

$$\frac{z}{10} = \frac{x}{24} \Rightarrow \frac{z}{10} = \frac{15}{24} \Rightarrow z = 16$$

$$\frac{w}{20} = \frac{z}{16} \Rightarrow \frac{w}{20} = \frac{16}{10} \Rightarrow w = 32$$

Logo, a dos das distâncias x, z e w é igual a

$$15 + 16 + 32 = 63.$$

Resposta da questão 09: [A]

Utilizando o Teorema de Tales, temos:

$$\frac{a}{18} = \frac{b}{24} = \frac{c}{33} = \frac{a+b+c}{18+24+33}$$

$$\frac{a}{18} = \frac{b}{24} = \frac{c}{33} = \frac{100}{75}$$

Portanto, a = 24, b = 32 e c = 44.

Resposta da questão 10: [B]

Pelo Teorema De Tales, segue que

$$\frac{\overline{AB}}{A'B'} = \frac{\overline{BC}}{B'C'} = \frac{\overline{CD}}{C'D'} = \frac{\overline{AB}+\overline{BC}+\overline{CD}}{A'B'+B'C'+C'D'} \Leftrightarrow \frac{40}{A'B'} = \frac{30}{B'C'} = \frac{20}{C'D'} = \frac{2}{3}$$

$$\Leftrightarrow \left| \begin{array}{l} A'B' = 60\text{ m} \\ C'D' = 30\text{ m} \end{array} \right. .$$

Em consequência, a resposta é

$$A'B' - C'D' = 60 - 30 = 30\text{ m}.$$

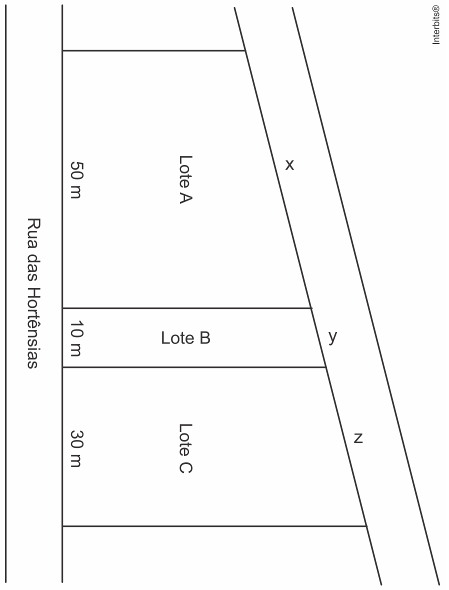
Resposta da questão 11: [A]

$$\frac{x+40}{250}=\frac{x}{200} \implies 250x = 200x + 8000$$

$$50x = 8000 \implies x = 160\ m$$

Resposta da questão 12: [C]

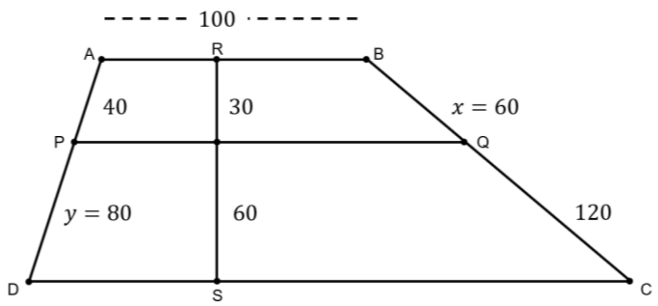
Considere a situação descrita:



Como sabemos que $x+y+z=135$ metros, aplicando o teorema de Talles temos a seguinte proporção:

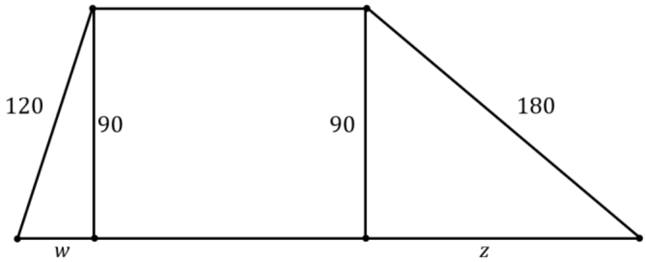
$$\frac{90}{135}=\frac{50}{x} \Rightarrow x = 75$$

Resposta da questão 13: [A]



$$\frac{30}{x}=\frac{30+60}{120+x}$$
$$60x = 3600$$
$$x = 60\ m$$

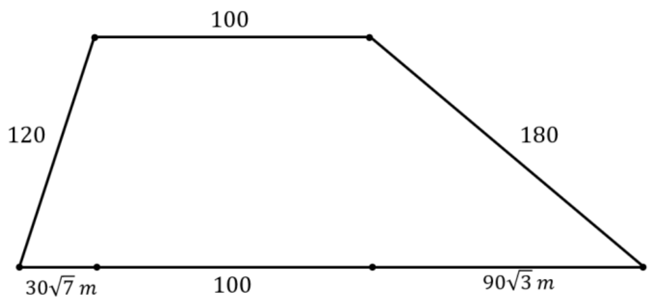
$$\frac{40}{30}=\frac{40+y}{30+60}$$
$$30y = 2400$$
$$y = 80\ m$$



Pitágoras:

$$120^2 = 90^2 + w^2$$
$$14400 = 8100 + w^2$$
$$w^2 = 6300$$
$$w = \sqrt{6300}$$
$$w = \sqrt{3^2 \cdot 100 \cdot 7}$$
$$w = 3 \cdot 10\sqrt{7}$$
$$w = 30\sqrt{7}\ m$$

$$180^2 = 90^2 + z^2$$
$$32400 = 8100 + z^2$$
$$z^2 = 24300$$
$$z = \sqrt{24300}$$
$$z = \sqrt{3^5 \cdot 100}$$
$$z = 3^2 \cdot 10\sqrt{3}$$
$$z = 90\sqrt{3}\ m$$

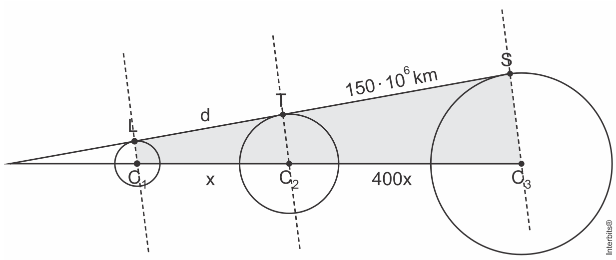


$$Perímetro = 100 + 120 + 180 + 100 + 30\sqrt{7} + 90\sqrt{3}$$

$$Perímetro = 500 + 30\sqrt{7} + 90\sqrt{3}$$

Resposta da questão 14: [A]

Aplicando o Teorema de Tales na figura, temos:



$$\frac{d}{150 \cdot 10^6}=\frac{x}{400x} \Rightarrow 400 \cdot d = 150 \cdot 10^6 \Rightarrow$$

$$d=\frac{150 \cdot 10^6}{400} \Rightarrow d = 37{,}5 \cdot 10^4 \Rightarrow d = 375.000 \text{ km}$$

$-5 + 1 = 21.$