

NÍVEL 1 M

Não existe uma única maneira de tornar a igualdade verdadeira, por isso, está abaixo uma das maneiras (Soluções diferentes, mas que atingiram o objetivo foram consideradas):

a) $XX + II = XXI$

b) $XIV - VII = VII$

c) $XXVII - XXI = VI$

NÍVEL 2 M

- O valor "0°F" corresponde a aproximadamente -18°C. Mesmo sendo países de clima frio, a temperatura dificilmente passa a ter valores negativos na escala Fahrenheit.
- O valor de 100°F corresponde a aproximadamente 38°C (temperatura do corpo humano com febre), por isso, é comum ouvir falas como "A temperatura já atingiu 3 dígitos" (o que significa que a pessoa está com febre).

NÍVEL 3 M

Podem ser observados pela figura:

a) AB, BC, BD, DE, EJ, JK, IJ, KC, BJ, IA, AL, LM, LN, NF, FG, GH, GI, LG, MH, FG, GJ, LB, ND, HI MA, KI, AC.

b) $\hat{J}I\hat{G}$, $\hat{I}A\hat{B}$, $\hat{J}E\hat{F}$, $\hat{F}E\hat{D}$.

c) FD e ND, ED e FN, CK e AI, BD e GF.

d) AIKC, FEDN, EDBJ, GJBL.

(Outras respostas corretas foram consideradas).

NÍVEL 4 M

Premissas: são sentenças iniciais, supostas verdadeiras.

Analisando as premissas temos que:

Segundo as premissas (I) e (III), Margarido é pobre.

Como Margarido é pobre ele não é chato segundo a premissa (IV).

Como artistas são chatos (premissa II) Margarido não é artista.

Portanto, a sentença que pode ser considerada uma conclusão das premissas é a alternativa “b”.

NÍVEL 5 M

x = largura do rio

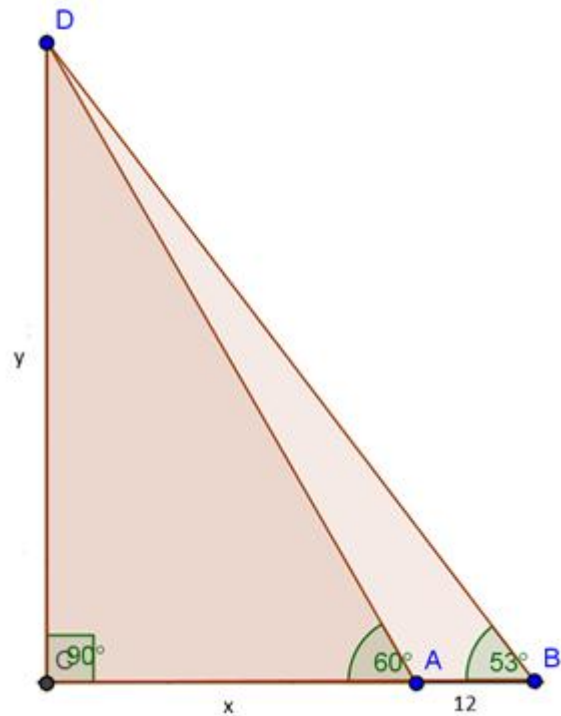
y = altura do morro

$$\Delta ACD \rightarrow \operatorname{tg} 60^\circ = \frac{y}{x}$$

$$1,73 = \frac{y}{x} \rightarrow y = 1,73x \text{ (I)}$$

$$\Delta BCD \rightarrow \operatorname{tg} 53^\circ = \frac{y}{x + 12}$$

$$1,33 = \frac{y}{x + 12} \rightarrow y = 1,33x + 15,96 \text{ (II)}$$



Igualando (I) e (II) temos:

$$1,73x = 1,33x + 15,96 \rightarrow 0,4x = 15,96 \rightarrow x = 39,9$$

Assim, a largura do rio é de aproximadamente 40m.

NÍVEL 6 M

Premissas: são sentenças iniciais, supostas verdadeiras.

Segundo a premissa (I) concluímos que: Quem não sabe caçar borboletas é engraçado.

Segundo a premissa (III) obtemos que: quem sabe andar de bicicleta não é engraçado.

A premissa (III) implica na (II), logo coelhos são engraçados.

Como o coelho é engraçado implica em: Não sabem caçar borboletas. Dessa forma dentre as sentenças a que pode ser considerada a conclusão das premissas é a alternativa “d”.

NÍVEL 4 F

- a) Verdadeiro. Uma pessoa sentada em um ônibus que se desloca a uma $V = 70 \text{ km/h}$ esta parada em relação ao banco que está sentada, mas em movimento em relação ao poste na rua.
- b) Falso. Mesmo exemplo do caso anterior.
- c) Verdadeiro.

NÍVEL 5 F

- a) Quanto maior a área menor a pressão. Sendo assim as rodas e as fundações largas ajudam a diminuir a pressão sobre o asfalto e sobre o solo respectivamente.
- b) Quando afiamos a faca diminuimos a área e com isso aumentamos a pressão da faca sobre a área que ela exercerá a força.
- c) Porque a área da ponta do ferrão é muito pequena e a força utilizada pela abelha é suficiente para produzir a pressão necessária para perfurar a pele.

NÍVEL 6 F

a) Retirando os dados do enunciado temos:

$$Q = 1C$$


$$n = ?$$

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$$

Aplicando na equação:

$$Q = n \cdot e \rightarrow 1C = n \cdot (1,6 \cdot 10^{-19}C) \rightarrow n = 6,25 \cdot 10^{18} \text{ elétrons}$$

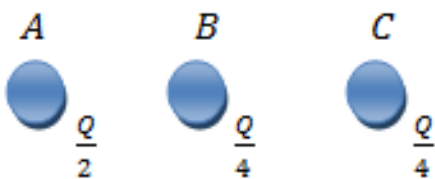
b) Inicialmente:

$$Q_A = 0 \quad Q_B = 0 \quad Q_C = 0$$


Faz-se o contato de A com C, e ao separar-se ambas ficam com $\frac{Q}{2}$.

Faz-se o contato de B com C, e ao separar-se as esferas ficam com $\frac{Q}{4}$.

No final:


$$A \quad B \quad C$$
$$\frac{Q}{2} \quad \frac{Q}{4} \quad \frac{Q}{4}$$