

NÍVEL 1 M

SOLUÇÕES - SEMANA 22

Examinando a soma e os produtos:

SOMA	PRODUTO
$17 = 1 + 16$	$1 \cdot 16 = 16$
$17 = 2 + 15$	$2 \cdot 15 = 30$
$17 = 3 + 14$	$3 \cdot 14 = 42$
$17 = 4 + 13$	$4 \cdot 13 = 52$
$17 = 5 + 12$	$5 \cdot 12 = 60$
$17 = 6 + 11$	$6 \cdot 11 = 66$
$17 = 7 + 10$	$7 \cdot 10 = 70$
$17 = 8 + 9$	$8 \cdot 9 = 72$

Logo, o maior produto será 72.

NÍVEL 2 M

SOLUÇÕES - SEMANA 22

Como ΔABC e ΔDEF são triângulos equiláteros, cada um dos seus ângulos internos mede 60° . No triângulo AGD temos:

$$\widehat{GAD} = 180^\circ - 75^\circ - 65^\circ = 45^\circ \text{ e } \widehat{GDA} = 180^\circ - 65^\circ - 60^\circ = 55^\circ$$

Portanto, $\widehat{AGD} = 180^\circ - 45^\circ - 55^\circ = 80^\circ$. Logo, no triângulo CGH temos:

$$x + 80^\circ + 60^\circ = 180^\circ \rightarrow x = 40^\circ$$

NÍVEL 3 M

SOLUÇÕES - SEMANA 22

Os ângulos internos do quadrilátero são 50° , $180^\circ - 30^\circ = 50^\circ$, α e $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$.

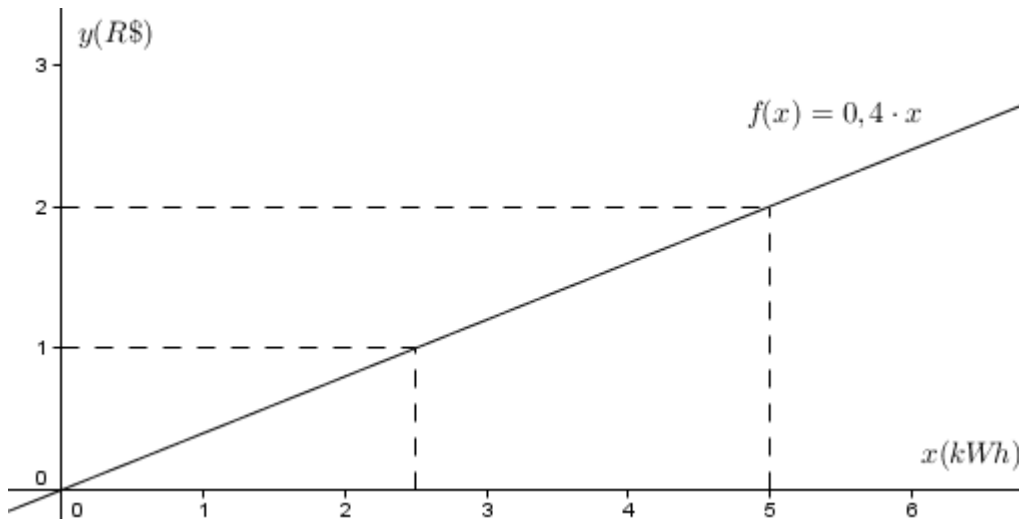
Como a soma dos ângulos internos de um quadrilátero é 360° , temos que $50^\circ + 150^\circ + \alpha + 140^\circ = 360^\circ$ de onde chega-se a $\alpha = 20^\circ$.

NÍVEL 4 M

SOLUÇÕES - SEMANA 22

a) $y = 0,4 \cdot x$ ou $f(x) = 0,4 \cdot x$

b)



c) É crescente pois $a > 0$

d) É linear pois $a \neq 0$ e $b = 0$.

NÍVEL 5 M

SOLUÇÕES - SEMANA 22

$$P_n^k = \frac{n!}{k!}$$

$$P_7^{3\ 2} = \frac{7!}{3! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}{2} = 420$$

Assim, podemos fazer 420 anagramas.

NÍVEL 6 M

SOLUÇÕES - SEMANA 22

Solução Algébrica:

$$d_{LT} = \sqrt{(X_T - X_L)^2 + (Y_T - Y_L)^2}$$

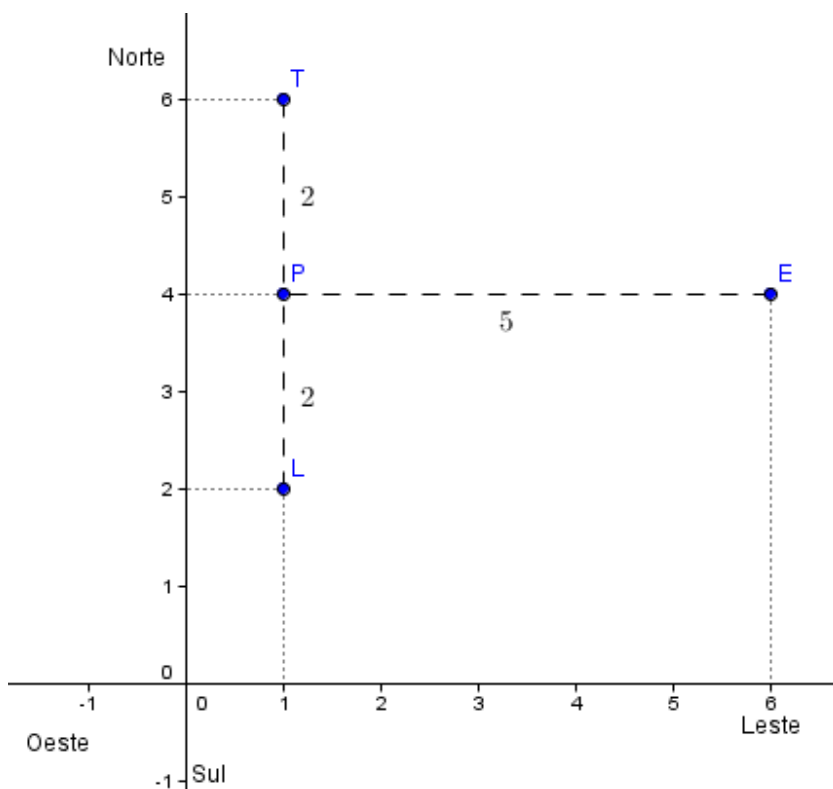
$$d_{LT} = \sqrt{(1 - 1)^2 + (6 - 2)^2} = \sqrt{0^2 + 4^2} = \sqrt{4^2} = 4$$

Essa é a distância entre L e T. Como cada uma vai andar a menor distância, dividimos por 2:

$$\frac{d_{LT}}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Assim, o ponto de encontro será $P(1,4)$. O ponto onde Emanuel mora fica em $E(X_P + 5, Y_P) = E(6,4)$.

Solução Gráfica:



NÍVEL 4 F

SOLUÇÕES - SEMANA 22

a) A força normal será a mesma que a força peso já que a caixa esta em equilíbrio.

Como $P = mg = 5 \cdot 10 = 50N$, a normal também será de $50N$

b) A força normal será dada pela expressão $T + N = P$ de onde $20 + N = 50 \rightarrow N = 30N$

c) A força normal será dada pela expressão $N = P + F = 50 + 30 = 80N$

Logo, apenas na situação C a normal será maior que a força peso.

NÍVEL 5 F

SOLUÇÕES - SEMANA 22

A massa do combustível permaneceu a mesma, o que diminuiu foi seu volume pois com a queda da temperatura ocorreu uma contração por parte das moléculas de álcool. Sendo assim, teremos a massa ocupando um volume menor.

NÍVEL 6 F

SOLUÇÕES – SEMANA 22

A resistência elétrica é uma medida que expressa a capacidade de um objeto de opor-se à passagem de corrente elétrica, quando submetido a uma ddp. Num condutor cilíndrico a resistência elétrica depende dos seguintes fatores:

- Comprimento do fio (L)
- Área da seção transversal (A)
- Tipo do material (ρ)

Assim:

$$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$$