

QUESTÃO 4- As retas r e s são interceptadas pela transversal " t ", conforme a figura. O valor de x para que r e s seja, paralelas é:

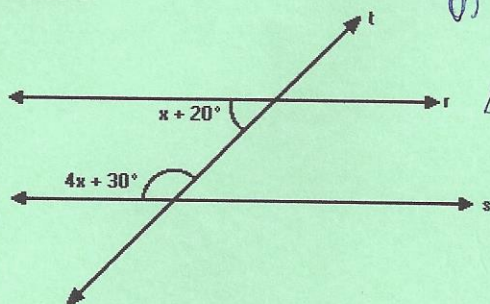
a) 20°

☒ b) 26°

c) 28°

d) 30°

e) 35°



Os ângulos adjacentes são suplementares, então:

$$4x + 30^\circ + x + 20^\circ = 180$$

$$5x + 50 = 180$$

$$5x = 180 - 50$$

$$5x = 130$$

$$x = \frac{130}{5} = 26^\circ$$

QUESTÃO 5- (PUC) Na figura, $BC=CA=AD=DE$. O ângulo $C\hat{A}D$ mede:

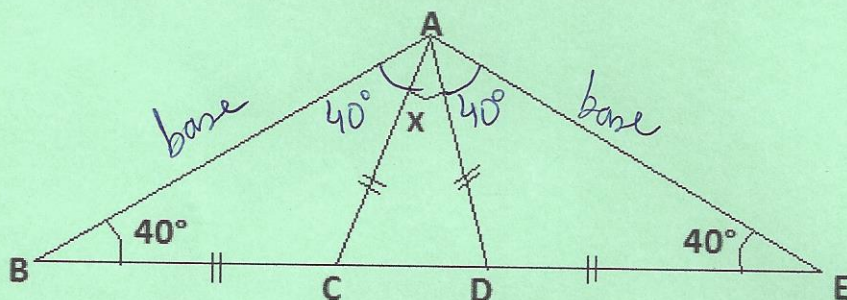
a) 10°

☒ b) 20°

c) 30°

d) 40°

e) 60°



Os triângulos $\triangle ACB$ e $\triangle ADE$ são isósceles portanto os ângulos adjacentes da base medem 40° , sendo $\triangle ABE$ temos que os ângulos internos medem $40^\circ, 40^\circ, 80^\circ + x$. Se a soma dos ângulos internos é igual a 180° então $x = 20^\circ$.

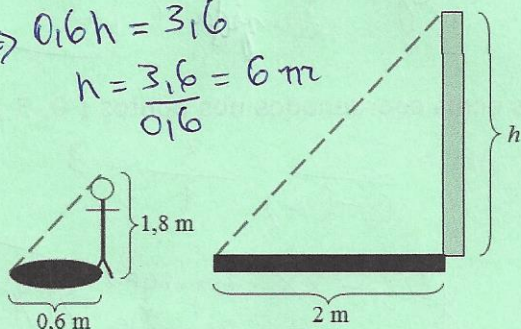
1º ano

QUESTÃO 1- A sombra de uma pessoa que tem 1,80 m de altura mede 60 cm. No momento, a seu lado, a sombra projetada de um poste mede 2 m. Se, mais tarde, a sombra do poste diminui 50 cm, a sombra da pessoa passou a medir:

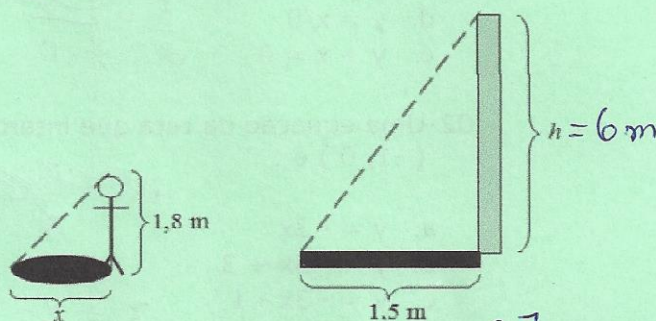
Encontramos h primeiro.

$$\frac{0,6}{2} = \frac{1,8}{h} \Rightarrow 0,6h = 3,6$$

$$h = \frac{3,6}{0,6} = 6 \text{ m}$$



Substituindo $h = 6 \text{ m}$, temos:

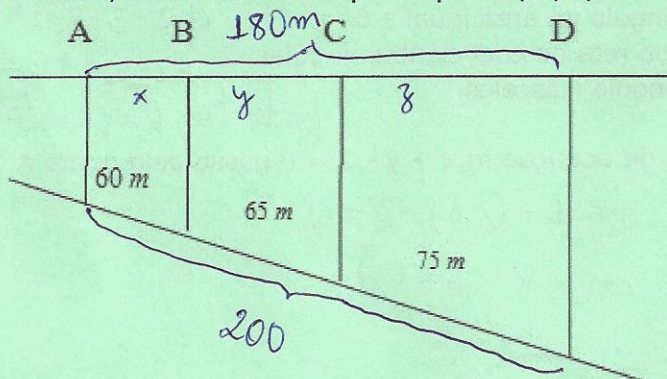


$$\frac{x}{1,5} = \frac{1,8}{6} \Rightarrow 6x = 2,7$$

$$x = \frac{2,7}{6} = 0,45 \text{ m}$$

- (A) 30 cm (B) 45 cm (C) 50 cm (D) 80 cm (E) 90 cm

QUESTÃO 2- Para a instalação de luz elétrica no quarteirão do loteamento **BELEZA JOHNSON**, serão colocados quatro postes, A, B, C e D, como indica a figura abaixo.



$$\frac{180}{x} = \frac{200}{60}$$

$$200x = 10800$$

$$x = \frac{10800}{200}$$

$$x = 54$$

Sabendo-se que as laterais dos terrenos são paralelas e a distância AD corresponde a 180 m, é certo afirmar que a distância entre os postes A e B corresponde a:

- a) 50 m b) 52 m c) 54 m d) 56 m e) 58 m

QUESTÃO 3- A figura mostra um edifício que tem 15 m de altura, com uma escada colocada a 8 m de sua base ligada ao topo do edifício. O comprimento dessa escada é de:

- a) 12 m.
b) 30 m.
c) 15 m.
d) 17 m.
e) 20 m.

$$a^2 = b^2 + c^2$$

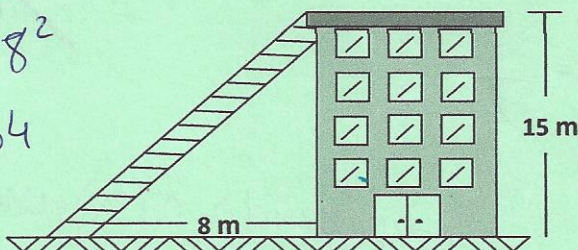
$$x^2 = 15^2 + 8^2$$

$$x^2 = 225 + 64$$

$$x^2 = 289$$

$$x = \pm \sqrt{289}$$

$$x = 17$$



1. A matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ é definida de tal modo que $(-1)^{i+j}$ para $i \neq j$ e 0 se $i = j$. Então, A é igual a:

a. $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$

b. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ para $i \neq j$ temos $a_{ij} = (-1)^{i+j}$ então.

c. $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $a_{12} = (-1)^{1+2} = (-1)^3 = -1$ $a_{31} = (-1)^{3+1} = (-1)^4 = 1$
 $a_{13} = (-1)^{1+3} = (-1)^4 = 1$ $a_{32} = (-1)^{3+2} = (-1)^5 = -1$

d. $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ $a_{21} = (-1)^{2+1} = (-1)^3 = -1$
 $a_{23} = (-1)^{2+3} = (-1)^5 = -1$

para $i = j$ temos que $a_{ij} = 0$
 então $a_{11} = a_{22} = a_{33} = 0$

2. (FGV - SP) Considere as matrizes dos elementos da primeira linha de A . B é:

a. 20
 b. 21
 c. 22
 d. 23
 e. 24 X

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 7 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$. A soma da primeira linha de A . B é:

Como é a soma dos elementos da primeira linha então:

$A \cdot B = \begin{pmatrix} 2+0+2 & 6+12+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 20 \end{pmatrix}$

24

3. (UFSC - SC) A soma dos valores de x e y que satisfazem à equação

matricial $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & 2 \\ y & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$ é:

a. 1
 b. 0 X
 c. 2
 d. -1
 e. -2

$\begin{pmatrix} x+3y & 2+3 \\ 2x+5y & 4+5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$

então $x+y$ é

~~matricial~~
 $-1+1=0$

$\begin{cases} x+3y=2 \cdot (-2) \\ 2x+5y=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+3y=2 \\ 2x+5y=3 \end{cases}$

$\begin{cases} x+3y=2 \\ x+3 \cdot 1=2 \end{cases}$
 $x+3=2$
 $x=2-3$
 $x=-1$

$\begin{cases} -2x-6y=-4 \\ 2x+5y=3 \end{cases}$
 $-y=-1 \cdot (-1)$
 $y=1$

4. Se $M = (a_{ij})_{3 \times 2}$ é uma matriz tal que i^{j+1} , para $i = j$ e j para $i \neq j$. Então, M é:

para $i=j$ temos i^{j+1}
então

a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 8 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \times$ $a_{11} = 1^{1+1} = 1^2 = 1$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 8 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ $a_{22} = 2^{1+2} = 2^3 = 8$

para $i \neq j$ temos $a_{ij} = j$

c) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 8 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ então

d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ $a_{12} = 2$ $a_{31} = 1$

e) $\begin{bmatrix} 1 & 8 & 3 \end{bmatrix}$ $a_{21} = 1$ $a_{32} = 2$

$M = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{bmatrix}$

$M = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 8 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

5. Sejam as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$ e $M = \begin{pmatrix} x & -1 \\ -1 & y \end{pmatrix}$, onde x e y são números reais e M é a matriz inversa de A . Então o produto $x \cdot y$ é:

a) $\frac{3}{2}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{2}$

d) $\frac{3}{4}$

e) $\frac{1}{4}$

$A \cdot A^{-1} = I_n$

Seja $M = A^{-1}$, logo:

$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x & -1 \\ -1 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} x-2 & -1+2y \\ 2x-6 & -2+6y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Comparando ~~as equações~~ / Comparando

$x-2=1$

$x=2+1$

$x=3$

$-1+2y=0$

$2y=1$

$y=\frac{1}{2}$

então $x \cdot y \Rightarrow 3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

01-A equação da reta que passa pela origem e pelo ponto A (2, 5) é :

- a. $y = 2x$
- b. $y = 5x/2$
- c. $y = x/2$
- d. $y = x/5$
- e. $y + x = 0$

(0,0)

$$m = \frac{5-0}{2-0} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{y-0}{x-0} \Rightarrow 5x = 2y$$

Equação Reduzida $\Rightarrow \boxed{\frac{5x}{2} = y}$

02-Uma equação da reta que intercepta os eixos coordenados nos pontos (0, 3) e (-1, 0) é :

- a. $y = -3x$
- b. $y = -3x + 3$
- c. $y = -3x - 1$
- d. $y = 3x + 3$
- e. $y = x + 1$

 ~~$m = \frac{3-0}{0-(-1)} = 3$~~

$$m = \frac{3-0}{0-(-1)} = \frac{3}{1} = 3$$

$$3 = \frac{y-3}{x-0} \Rightarrow y-3 = 3x$$

Equação Reduzida $\Rightarrow \boxed{y = 3x + 3}$

03-Dados os ponto A (1, 1) , B (3, 0) e C (-1, 2) podemos afirmar que :

- a. Os pontos estão alinhados X
- b. os pontos formam um triângulo retângulo
- c. os pontos formam um triângulo de área igual a 6
- d. os pontos pertencem a uma reta de coeficientes angular -2
- e. os pontos formam um triângulo isósceles.

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 0 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$0 - 2 - 3 + 0 - 1 + 6$$

$$-2 - 3 - 1 + 6 = 0$$

portanto $D = 0$ então estão alinhados.

04-O valor de m para que a reta de equação $m \cdot x + y - 2 = 0$ passe pelo ponto A (1, -8) é :

- a. 10 X
- b. -10
- c. 6
- d. -6
- e. -1/8

x y

 ~~$m \cdot 1 + (-8) - 2 = 0$~~

$$m \cdot 1 + (-8) - 2 = 0$$

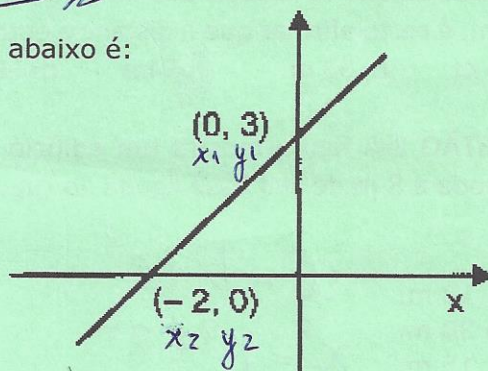
$$m - 8 - 2 = 0$$

$$m - 10 = 0$$

$$\boxed{m = 10}$$

05-(FGV - SP) A equação da reta na figura abaixo é:

- a. $3x + 2y = 6$
- b. $3x - 2y = 6$
- c. $2x + 3y = 6$
- d. $-3x + 2y = 6$ X
- e. $-2x + 3y = 6$



$$m = \frac{0-3}{-2-0} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{y-3}{x-0}$$

$$2y - 6 = 3x$$

passando o (3x) para o 1º membro e (-6) para o 2º membro, temos:

$$\boxed{2y - 3x = 6}$$