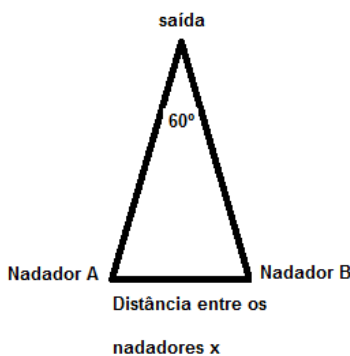


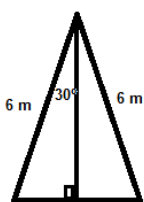
1) Dois nadadores estão dentro de uma piscina e partem de um mesmo ponto, com velocidades iguais de 2m/s. Eles percorrem seus trajetos em linha reta, e essas linhas formam, entre si, um ângulo de 60°. Qual a distância, em metros, entre os nadadores, 3 segundos após a partida?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 8

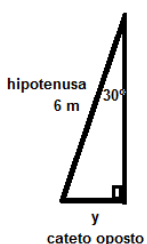
Supondo que os nadadores saem do mesmo ponto com uma velocidade de 2 m/s , depois de 3 segundos terão andado cada um 6 metros.



Formamos assim um triângulo isósceles.



Dividindo este triângulo em dois triângulos retângulos iguais, temos:



$$\text{Seno } 30^\circ = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{Hipotenusa}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{y}{6}$$

$$2y = 1.6 \quad y = 3 \text{ m}$$

$$x = 2y$$

$$x = 6 \text{ m}$$

Alternativa correta (D) 6 metros

2) O preço de uma mercadoria foi acrescido de 25%, aumentado 80 centavos. Qual o novo preço, em reais, dessa mercadoria?

- (A) 2,60
- (B) 3,20
- (C) 4,00
- (D) 4,80
- (E) 6,30

R\$ 0,80	25%
X	125%

$$X = (0,80 \times 125) : 25 = \text{R\$ } 4,00$$

Alternativa correta (C) R\$ 4,00

3) Considere que serão instalados postes para iluminação pública apenas em um dos lados da rua. Será colocado um poste em cada extremidade. Os demais, devem ser colocados à mesma distância entre si. A distância entre dois postes consecutivos a um número inteiro positivo, múltiplo de 2 e 3, sendo que a distância entre eles é a menos possível, medida em metros. Se a extensão da rua é de 0,15km, qual a quantidade de postes a serem instalados?

- (A) 14
- (B) 25
- (C) 26
- (D) 27
- (E) 30

$$0,15 \text{ km} = 150 \text{ metros}$$

$$\text{Mmc } (2,3) = 6 \text{ m}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de postes} = (150) : 6 = 25$$

$$\text{Porém, temos que contar o poste inicial} \quad 25+1 = 26 \text{ postes}$$

Alternativa correta (c) 26 postes

4) Qual o resultado da divisão de $\frac{3x}{x^2 + xy}$ por

$$\frac{6}{xy + y^2} ?$$

- (A) $\frac{y}{2}$
- (B) $\frac{y}{3}$
- (C) $2y$
- (D) $3y$
- (E) $\frac{3y}{2}$

$\frac{3x}{X(x+y)} =$ Simplificando por x encontramos
 $\frac{3}{x+y} =$

Em $\frac{6}{Y(x+y)} =$

Dividindo $(3/x+y) : [6/y(x+y)]$, temos:

$\frac{3}{X+y} \cdot \frac{y(x+y)}{6} =$ após simplificar :

$\frac{y}{2} =$

Alternativa correta (A) $y/2$

5) Se $A = \frac{1}{5}$ de 0,0025km e $B = \frac{1}{3}$ de 3,84m, o valor

de $A + B$, em centímetros, é igual a

- (A) 128
- (B) 178
- (C) 540
- (D) 628
- (E) 5128

$0,0025 \text{ km} = 250 \text{ cm}$
 $3,84 \text{ m} = 384 \text{ cm}$

$1/5 \text{ de } 250 = 250:5 = 50$

$1/3 \text{ de } 384 = 384:3 = 128$

Então, $A+B = 50+128= 178$

Alternativa correta (B) 178

6) Num triângulo retângulo, um dos ângulos, agudos, mede 55° , e a hipotenusa, 16 cm. Qual a medida, em cm, da soma dos catetos desse triângulo?

Dados: $\text{sen } 55^\circ = 0,8$, $\text{cos } 55^\circ = 0,5$ e $\text{tg } 55^\circ = 1,4$

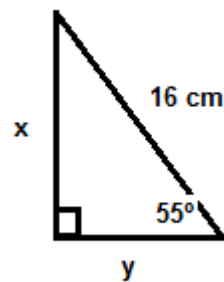
(A) 9,28

(B) 20,80

(C) 22,80

(D) 30,40

(E) 35,20



$\text{Sen } 55^\circ = \frac{\text{cat oposto}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{x}{16} =$

$0,8 = (x:16)$

$X = 0,8 \cdot 16 = 12,8$

$\text{Cos } 55^\circ = \frac{\text{adjacente}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{y}{16} =$

$0,5 = (y:16)$

$Y = 0,5 \cdot 16 = 8$

A soma dos catetos $x+y = 12,8+8= 20,8$

Alternativa correta (B) 20,80

7) Um quadrado, com perímetro P, tem lado L, área A e diagonal D. Qual a medida do lado, da área e da

diagonal, respectivamente em função do perímetro P?

- (A) $\frac{P}{4}, \frac{P^2}{2}, \frac{P\sqrt{2}}{2}$
 (B) $4P, \frac{P^4}{16}, \frac{P\sqrt{2}}{2}$
 (C) $\frac{P}{4}, \frac{P^2}{4}, P\sqrt{2}$
 (D) $4P, \frac{P^{16}}{4}, 4P\sqrt{2}$
 (E) $\frac{P}{4}, \frac{P^2}{16}, \frac{P\sqrt{2}}{4}$

Perímetro = soma dos 4 lados

$$P = 4L$$

$$\text{Área} = L^2$$

$$\text{Se } P = 4L \text{ então } L = P/4$$

$$\text{Área } L^2 = (P/4)^2 = P^2/16$$

Diagonal do quadrado, aplicando Pitágoras temos

$$D^2 = L^2 + L^2 = 2L^2, \text{ se } L = P/4$$

$$D^2 = 2 (P/4)^2$$

$$D = \sqrt{2 \left(\frac{P}{4}\right)^2} = \frac{P}{4} \sqrt{2} = \sqrt{2} \frac{P}{4}$$

Alternativa correta (E) $P/4, P^2/16, \sqrt{2} \frac{P}{4}$

8) Uma das raízes da equação $5x^2 + 12x - 9 = 0$ é um número fracionário positivo (na forma simplificada).

Qual o produto dos termos dessa fração?

- (A) 3
 (B) 10
 (C) 12
 (D) 15
 (E) 20

$$5x^2 + 12x - 9 = 0$$

$$a=5, b=12 \text{ e } c=-9$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{(12)^2 - 4(5)(-9)}}{2 \cdot 5}$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 + 180}}{10} = x = \frac{-12 \pm \sqrt{324}}{10} = x = \frac{-12 \pm 18}{10}$$

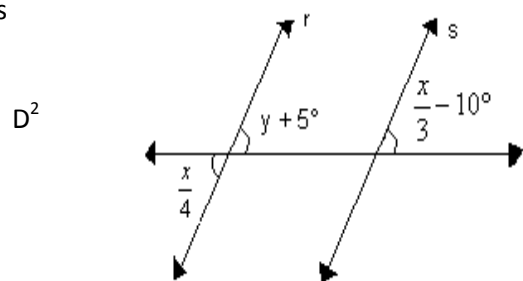
$$X' = \frac{-12+18}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$X'' = \frac{-12-18}{10} = \frac{-30}{10} = -3$$

A resposta fracionária é $3/5$ e o produto de seus termos é $3 \cdot 5 = 15$

Alternativa correta (D) 15

9) Analise a figura a seguir.



Considerando que na figura acima a reta r é paralela à reta s, qual o valor de x e y?

- (A) 125°
 (B) 130°
 (C) 135°
 (D) 145°
 (E) 170°

$$\text{Se as retas são paralelas, } \frac{x}{4} = \frac{x}{3} - 10^\circ$$

Tirando mmc, temos:

$$\frac{3x}{12} = \frac{4x - 120^\circ}{12}$$

simplificando os denominadores

$$3x - 4x = -120^\circ$$

$$-x = -120^\circ \quad (-1)$$

$$X = 120^\circ$$

Os ângulos a seguir são opostos pelo vértice:

$$\frac{x}{4} = y + 5^\circ$$

$$\frac{120^\circ}{4} = y + 5^\circ$$

$$4$$

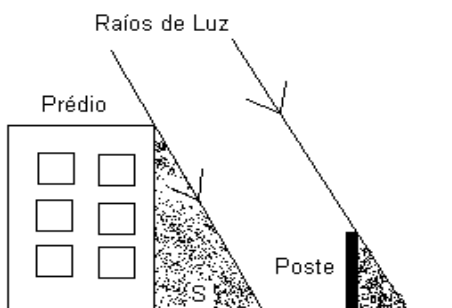
$$Y = 30^\circ - 5^\circ =$$

$$Y = 25^\circ$$

$$X + y = 145^\circ$$

Alternativa correta (D) 145°

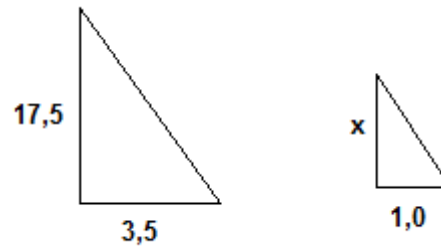
10) Analise a figura a seguir.



Um prédio de altura $H = 17,5\text{m}$ projeta uma sombra $S = 3,5\text{m}$, no mesmo instante em que um poste projeta uma sombra de 1m de comprimento, conforme apresentado na figura acima. Qual o valor da altura deste poste?

- (A) 10m
- (B) 7m
- (C) 6,5m
- (D) 6m
- (E) 5m

Resolvemos através de semelhança de triângulos



$$\frac{17,5}{x} = \frac{3,5}{1,0}$$

$$X = (17,5 \cdot 1,0) : 3,5 = 5 \text{ metros}$$

Alternativa correta (E) 5 metros

11) Se, na soma de três ângulos, o resultado foi $108^\circ 135' 97''$, qual a forma mais simplificada de escrever a soma?

- (A) $108^\circ 16' 37''$
- (B) $108^\circ 17'$
- (C) $109^\circ 18' 37''$
- (D) $110^\circ 15' 27''$
- (E) $110^\circ 16' 37''$

Em $97''$ temos:

$$97'' = 60'' + 37'' = 1' 37''$$

Já tínhamos $135'$, somando com esse novo minuto:

$$135' + 1' = 136'$$

$$\text{sendo que } 136' = 60' + 60' + 16' = 2^\circ 16'$$

Já tínhamos 108° , somando com esse novos 2° :

$$108^\circ + 2^\circ = 110^\circ$$

Alternativa correta (E) $110^\circ 16' 37''$

As questões acima, foram retiradas da internet, da comunidade Escola de Aprendizes Marinheiros do facebook. Por este motivo tornaram-se públicas.

Profª Graciela Larrosa de Oliveira
Rio Grande, 26/08/2013

