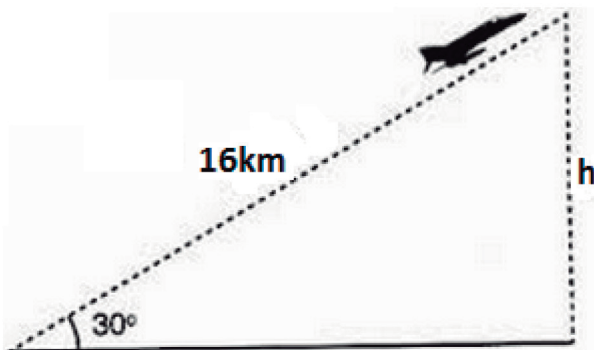


# Atividade extra

## Exercício 1

Um avião levanta vôo sob um ângulo de  $30^\circ$  percorrendo 16 km em linha reta, tal como ilustra a figura:

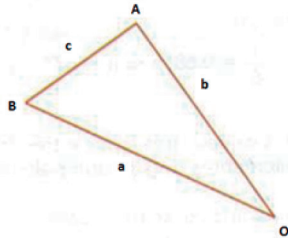


Qual a altura do avião, em km, com relação ao solo, ao final da subida?

- (a) 8                      (b) 9                      (c) 10                      (d) 12

## Exercício 2

No triângulo ilustrado na figura são dados  $a = 4$ ,  $b = 3\sqrt{2}$ , e o ângulo  $\hat{A}OB = 45^\circ$ .

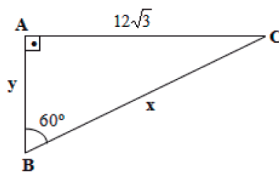


Qual é o valor do lado  $c$  do triângulo  $ABC$ ?

- (a)  $2\sqrt{2}$       (b)  $\sqrt{10}$       (c)  $2\sqrt{3}$       (d)  $\sqrt{14}$

## Exercício 3

Um terreno tem a forma de um triângulo retângulo e algumas de suas medidas, em metros, estão indicadas na figura.

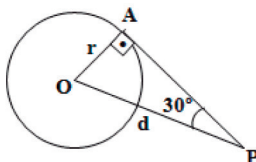


Quanto vale  $x - y$ ?

- (a) 8      (b) 10      (c) 12      (d) 14

## Exercício 4

Na figura mostra um círculo de raio  $r$  e um segmento de reta  $PA = 24$  cm, que é tangente ao círculo no ponto  $A$ .

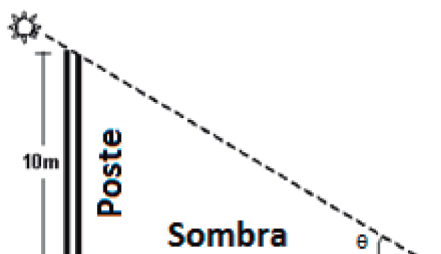


Qual a distância do ponto  $P$  ao centro do círculo?

- (a)  $10\sqrt{3}$       (b)  $12\sqrt{3}$       (c)  $14\sqrt{3}$       (d)  $16\sqrt{3}$

## Exercício 5

Um poste de 10 m de altura projeta uma sombra que faz um ângulo  $\theta$  tal que  $\text{sen } \theta = 0,6$ . Conforme ilustra a figura.



Qual o valor, em metros, do comprimento da sombra?

- (a)  $\frac{10}{6}$       (b)  $\frac{40}{3}$       (c)  $\frac{10}{8}$       (d) 20

## Exercício 6

Dois lados consecutivos de um paralelogramo medem 8 cm e 12 cm e formam um ângulo de  $60^\circ$  entre si.

Qual é o comprimento, em centímetros, da maior diagonal desse paralelogramo?

- (a)  $10 - 4\sqrt{3}$       (b) 10      (c)  $4\sqrt{7}$       (d)  $4\sqrt{19}$

## Exercício 7

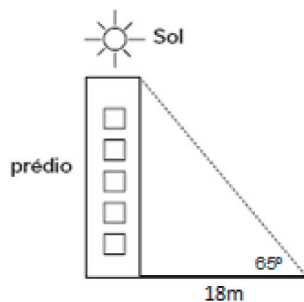
Em um paralelogramo  $ABCD$ , os lados  $\overline{AB}$  e  $\overline{AD}$  medem, respectivamente,  $x\sqrt{2}$  cm e  $x$  cm e  $\theta$  é o ângulo obtuso formado por esses lados. A diagonal maior mede  $2x$  cm.

Então, o ângulo  $\theta$  é tal que  $\cos \theta$  vale:

- (a)  $-\frac{\sqrt{2}}{4}$       (b)  $-\frac{1}{2}$       (c)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$       (d)  $-\frac{\sqrt{14}}{4}$

## Exercício 8

A figura mostra o ângulo de elevação do Sol em relação ao solo quando a sombra de um prédio mede 18m.



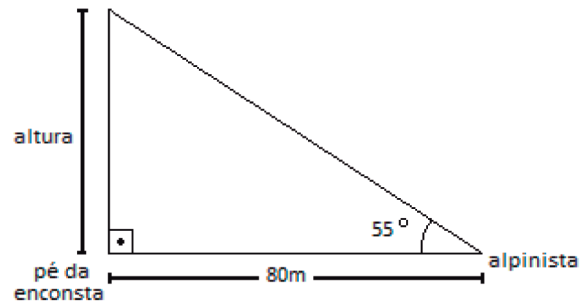
Dados:  $\sin 65^\circ = 0,9063$ ,  $\cos 65^\circ = 0,4226$  e  $\tan 65^\circ = 2,1445$ .

Qual a altura, em metros, do prédio?

- (a) 38,601      (b) 37,313      (c) 36,393      (d) 35,908

## Exercício 9

Um alpinista deseja calcular a altura de uma encosta que vai escalar. Para isso, afasta-se, horizontalmente, 80m do pé da encosta e visualiza o topo sob um ângulo de  $55^\circ$  com o plano horizontal, tal como na figura abaixo.



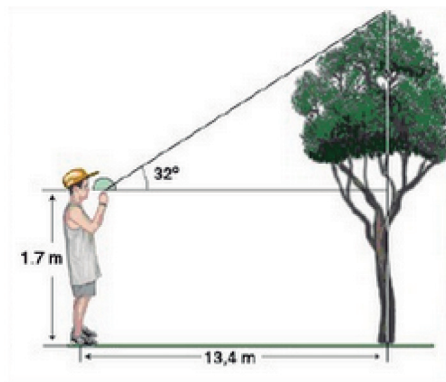
Dados:  $\text{sen}55^\circ = 0,81$ ,  $\text{cos} 65^\circ = 0,57$  e  $\text{tg}65^\circ = 1,42$  (desconsidere a altura do alpinista).

Qual a altura, em metros, da encosta?

- (a) 116,6                      (b) 115,3                      (c) 114,8                      (d) 113,6

## Exercício 10

Uma árvore está com cupim em sua base e deverá ser derrubada. Com receio que a queda da árvore atinja casas vizinhas, os bombeiros decidiram calcular a altura da árvore e anotaram os dados que seguem na figura abaixo:



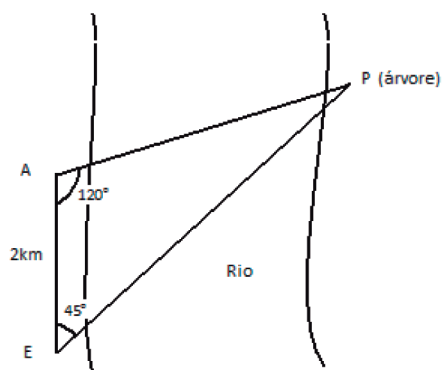
Dados:  $\text{sen}32^\circ = 0,52$ ,  $\text{cos} 32^\circ = 0,84$  e  $\text{tg}32^\circ = 0,62$ .

Qual é a altura, em metros, da árvore?

- (a) 9,708            (b) 9,968            (c) 10,008            (d) 11,156

## Exercício 11

Um observador está no ponto  $A$  e quer saber a distância entre o ponto onde ele está e uma árvore situada do outro lado do rio. O observador se locomove do ponto  $A$  para o ponto  $E$ , de onde avista a mesma árvore (no ponto  $P$ ). A distância de  $A$  até  $E$  é de 2km, a medida do ângulo  $E\hat{A}P$  é igual a  $120^\circ$  e a medida do ângulo  $A\hat{E}P$  é igual a  $45^\circ$ , tal como apresenta a na ilustração:



Considere  $\sin 15^\circ = 0,258$ ,  $\cos 15^\circ = 0,965$  e  $\sqrt{2} = 1,41$ .

Qual é a distância, em metros, do ponto  $A$  ao ponto  $P$ ?

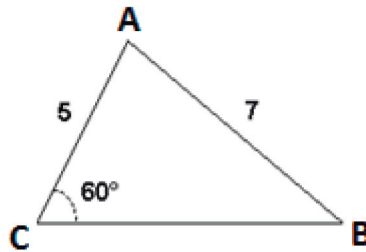
## Exercício 12

Em um triângulo  $ABC$  os lados  $AB$  e  $AC$  medem, respectivamente, 8cm e 6cm e o ângulo  $A$  vale  $60^\circ$ .

Calcule a medida do terceiro lado deste triângulo.

### Exercício 13

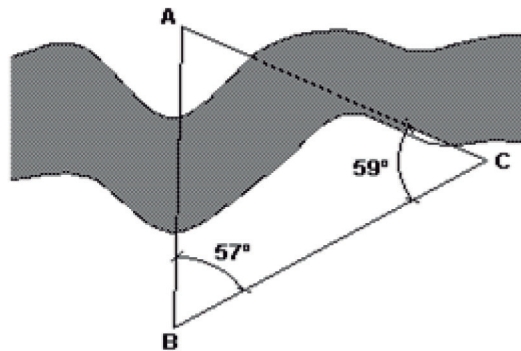
Dado um triângulo  $ABC$  tal como o da figura abaixo.



Calcule o perímetro desse triângulo.

### Exercício 14

Uma ponte deve ser construída sobre um rio, unindo os pontos  $A$  e  $B$ , como ilustrado na figura abaixo. Para calcular o comprimento  $AB$ , escolhe-se um ponto  $C$ , na mesma margem em que  $B$  está, e medem-se os ângulos  $\hat{C}BA = 57^\circ$  e  $\hat{A}CB = 59^\circ$ . A distância  $\overline{BC}$  mede 30m.

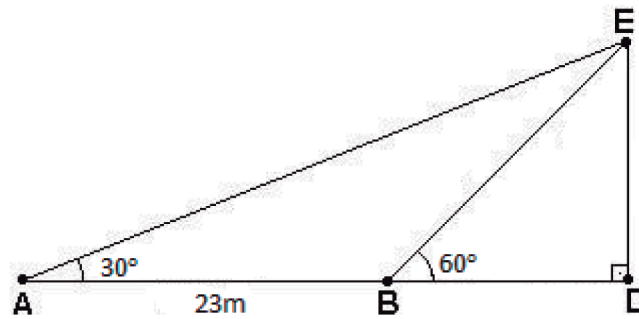


(Dados: use as aproximações:  $\text{sen}59^\circ \approx 0,87$  e  $\text{sen}64^\circ \approx 0,90$ )

Quanto mede a distância  $\overline{AB}$ , em metros?

## Exercício 15

A partir de um ponto  $A$ , observa-se o topo  $E$  de um prédio sob um ângulo de  $30^\circ$ . Caminha-se 23m em direção ao prédio e atinge-se outro ponto (ponto  $B$ ), onde se vê o topo do prédio segundo um ângulo de  $60^\circ$ , conforme a figura abaixo.



Desprezando a altura do observador, calcule, em metros, a altura do prédio.



# Gabarito

## Exercício 1

**A**   **B**   **C**   **D**  
        

## Exercício 2

**A**   **B**   **C**   **D**  
        

## Exercício 3

**A**   **B**   **C**   **D**  
        

## Exercício 4

**A**   **B**   **C**   **D**  
        

## Exercício 5

**A**   **B**   **C**   **D**  
        

## Exercício 6

**A**   **B**   **C**   **D**

**Exercício 7**

- A** **B** **C** **D**

**Exercício 8**

- A** **B** **C** **D**

**Exercício 9**

- A** **B** **C** **D**

**Exercício 10**

- A** **B** **C** **D**

**Exercício 11**

5,465km.

**Exercício 12**

$2\sqrt{13}$

**Exercício 13**

20.

## Exercício 14

29.

## Exercício 15

$$\frac{23\sqrt{3}}{2}$$



