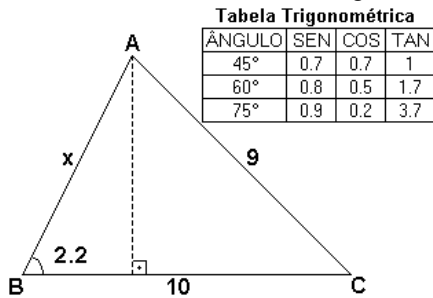


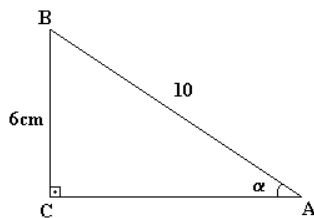
LISTA DE MATEMÁTICA
SENO, COSSENO E TANGENTE

1. Determine x no caso a seguir:



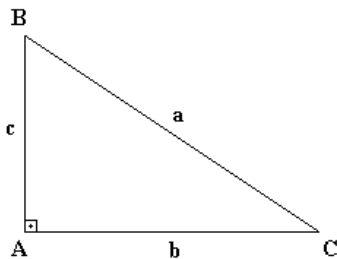
2. Calcule a soma dos catetos do triângulo retângulo da figura, sabendo que $AB = 10$ e

$$\cos x = \frac{3}{5}$$



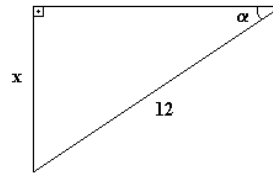
- a) 6
- b) 8
- c) 14
- d) 2
- e) 16

3. Para o triângulo retângulo BAC, a relação correta é:



- a) $\sin \hat{B} = \frac{b}{a}$
- b) $\cos \hat{B} = \frac{b}{a}$
- c) $\text{tg } \hat{B} = \frac{c}{b}$
- d) $\text{tg } \hat{C} = \frac{b}{c}$
- e) $\sin \hat{C} = \frac{b}{a}$

4. Na figura a seguir, o seno do ângulo α é $\frac{2}{3}$. Então o valor de x é:

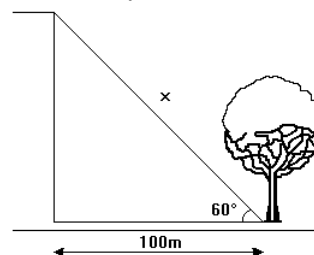


- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 7
- e) 10

5. A base de um canteiro de forma retangular tem 50 m de comprimento. Sabe-se que a diagonal desse retângulo forma com a base um ângulo cuja medida é de 60° . Quanto mede a outra dimensão desse retângulo?

- a) 17,32 m
- b) 8,66 m
- c) 173,2 m
- d) 866 m
- e) 86,6 m

6. O ângulo de elevação do pé de uma árvore ao topo de uma encosta é de 60° . Sabendo-se que a árvore está distante 100 m da base da encosta, que medida deve ter um cabo de aço para ligar a base da árvore ao topo da encosta?



- a) 100 m
- b) 50 m
- c) 300 m
- d) 200 m
- e) 400 m

7. A seguir está representado um esquema de uma sala de cinema, com o piso horizontal. De quanto deve ser a medida de AT para que um espectador sentado a 15 metros da tela, com os olhos 1,2 metros acima do piso, veja o ponto mais alto da tela, que é T, a 30° da

horizontal?

Dados:

$$\text{sen } 30^\circ = 0,5$$

$$\text{sen } 60^\circ = 0,866$$

$$\text{cos } 30^\circ = 0,866$$

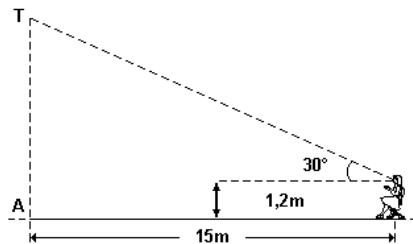
$$\text{cos } 60^\circ = 0,5$$

$$\sqrt{2} = 1,41$$

$$\sqrt{3} = 1,73$$

$$\text{tg } 30^\circ = 0,577$$

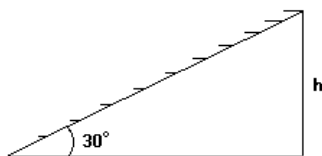
$$\text{tg } 60^\circ = \sqrt{3}$$



- a) 15,0 m
- b) 8,66 m
- c) 12,36 m
- d) 9,86 m
- e) 4,58 m

8. Uma escada rolante de 10 m de comprimento liga dois andares de uma loja e tem inclinação de 30° .

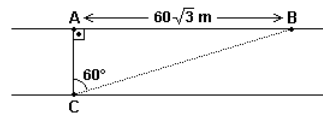
A altura h entre um andar e outro, em metros, é tal que:



- a) $3 < h < 5$
- b) $4 < h < 6$
- c) $5 < h < 7$
- d) $6 < h < 8$
- e) $7 < h < 9$

9. Duas pessoas A e B estão situadas na mesma margem de um rio, distantes $60\sqrt{3}$ m uma da outra. Uma terceira pessoa C, na outra margem do rio, está situada de tal modo que \overline{AB} seja perpendicular a \overline{AC} e a medida do ângulo \widehat{ACB} seja 60° . A

largura do rio é



- a) $30\sqrt{3}$ m
- b) 180 m
- c) $60\sqrt{3}$ m
- d) $20\sqrt{3}$ m
- e) 60 m

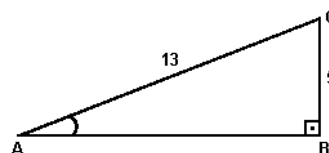
10. Se $\hat{\epsilon}$ for um ângulo tal que $0^\circ < \hat{\epsilon} < 90^\circ$ e $\text{cos } \hat{\epsilon} < 1/5$, é CORRETO afirmar que:

- a) $0^\circ < \hat{\epsilon} < 30^\circ$.
- b) $30^\circ < \hat{\epsilon} < 45^\circ$.
- c) $45^\circ < \hat{\epsilon} < 60^\circ$.
- d) $60^\circ < \hat{\epsilon} < 75^\circ$.
- e) $75^\circ < \hat{\epsilon} < 90^\circ$.

11. Num triângulo retângulo, a hipotenusa mede 15 e o ângulo $\widehat{A\hat{B}C}$ mede 60° . A soma das medidas dos catetos vale:

- a) $15(1 + \frac{\sqrt{3}}{4})$
- b) $\frac{15}{4}$
- c) $15(1 + \sqrt{3})$
- d) $\frac{15}{2}$
- e) $\frac{15(1 + \sqrt{3})}{2}$

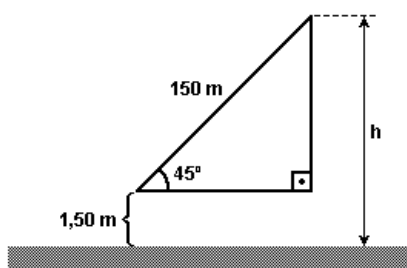
12. Na figura ao lado, o triângulo ABC é retângulo em B. O cosseno do ângulo $\widehat{B\hat{A}C}$ é:



- a) $\frac{12}{13}$
- b) $\frac{11}{13}$

- c) $\frac{10}{13}$
- d) $\frac{6}{13}$
- e) $\frac{1}{13}$

13. Um menino com altura de 1,50 m empina um papagaio, em local apropriado, com um carretel de 150 m de linha, conforme a figura a seguir. A altura do papagaio, em relação ao solo, quando ele der toda a linha do carretel é

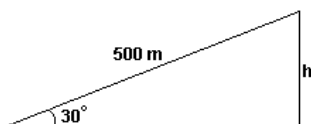


- a) 106,5 m
- b) 114,7 m
- c) 117,0 m
- d) 120,0 m

14. Queremos encostar uma escada de 8m de comprimento numa parede, de modo que ela forme um ângulo de 60° com o solo. A que distância da parede devemos apoiar a escada no solo?

15. Um avião levanta voo sob um ângulo de 30° . Então, depois que tiver percorrido 500 m, conforme indicado na figura, sua altura h em relação ao solo, em metros, será igual a:

Considere $\sin 30^\circ = 0,50$ ou $\cos 30^\circ = 0,87$.

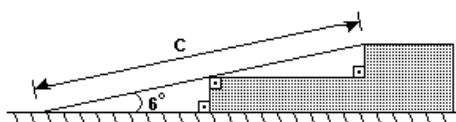


- a) 250
- b) 300
- c) 400
- d) 435

16. O acesso a um edifício é feito por uma escada de dois degraus, sendo que cada um tem 16 cm de altura. Para atender portadores de necessidades especiais, foi construída uma rampa.

Respeitando a legislação em vigor, a rampa deve formar, com o solo, um ângulo de 6° , conforme figura.

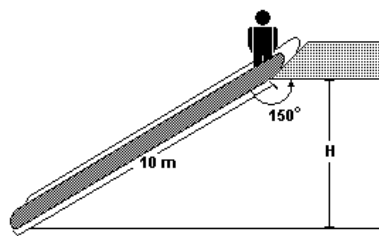
Dados
 $\sin 6^\circ = 0,10$
 $\cos 6^\circ = 0,99$



A medida c do comprimento da rampa é, em metros, igual a

- a) 1,8.
- b) 2,0.
- c) 2,4.
- d) 2,9.
- e) 3,2.

17. Em um shopping, uma pessoa sai do primeiro pavimento para o segundo através de uma escada rolante, conforme a figura a seguir.



A altura H , em metros, atingida pela pessoa, ao chegar ao segundo pavimento, é:

- a) 15
- b) 10
- c) 5
- d) 3
- e) 2

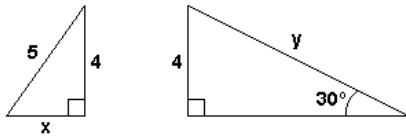
18. Um menino está empinando uma pipa e sua mão se encontra a 50 centímetros do chão. Sabendo que a linha que sustenta a pipa mede 100 m, encontra-se bem esticada e está determinando com o solo plano e horizontal um ângulo de 30° , pode-se afirmar que a altura dessa pipa em relação ao chão é:

Dados:

$$\sin 30^\circ = 0,5; \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}; \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

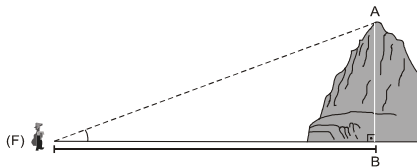
- a) 200 m.
- b) 50 m.
- c) 200,5 m.
- d) 50,5 m.
- e) $50\sqrt{3}$ m.

19. As medidas dos lados dos triângulos a seguir são dadas em cm. O valor de $x + y$ é:



- a) 8 cm.
- b) 10 cm.
- c) 13 cm.
- d) 9 cm.
- e) 11 cm.

20. Na figura, a seguir, um fazendeiro (F) dista 600 m da base da montanha (ponto B). A medida do ângulo $A\hat{F}B$ é igual a 30° .



Ao calcular a altura da montanha, em metros, o fazendeiro encontrou a medida correspondente a

- a) $200\sqrt{3}$.
- b) $100\sqrt{2}$.
- c) $150\sqrt{3}$.
- d) $250\sqrt{2}$.

21. Resolva as equações:

- a) $x^4 + 5x^2 + 6 = 0$
- b) $8x^4 - 10m^2 + 3 = 0$
- c) $9x^4 - 13x^2 + 4 = 0$
- d) $x^4 - 18x^2 + 32 = 0$
- e) $(x^2 + 2x) \cdot (x^2 - 2x) = 45$
- f) $x^4 - m^2 - 12 = 0$
- g) $(x^2 - 1) \cdot (x^2 - 12) + 24 = 0$
- h) $y^2 - 2py + p^2 = 0$
- i) $6y^2 - 5my + m^2 = 0$
- j) $x^2 - 4mx - 5m^2 = 0$
- k) $x^2 + 8mx = 0$
- l) $x^2 - 36m^2 = 0$
- m) $x^2 - 3ax + 2a^2 = 0$
- n) $x^2 - 7ax + 10a^2 = 0$

GABARITO

- 1: $x = 5$
- 2: [C]
- 3: [A]
- 4: [B]
- 5: [E]
- 6: [D]
- 7: [D]
- 8: [B]
- 9: [E]
- 10: [E]
- 11: [E]
- 12: [A]
- 13: [A]

14: 4 metros

- 15: [A]
- 16: [E]
- 17: [C]
- 18: [D]
- 19: [E]
- 20: [A]

$$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{x}{600} \Leftrightarrow x = 600 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow x = 200\sqrt{3}m$$