

### 1. Stoodi

Qual o valor de  $\text{sen } 75^\circ$ ?

- a.  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{4}$   
 b.  $\frac{1 + \sqrt{2}}{42}$   
 c.  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$   
 d.  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$   
 e.  $\frac{1 - \sqrt{2}}{4}$

### 2. Stoodi

Qual o valor de  $\text{cos } 105^\circ$ ?

- a.  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{4}$   
 b.  $\frac{1 + \sqrt{2}}{42}$   
 c.  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$   
 d.  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$   
 e.  $\frac{1 - \sqrt{2}}{4}$

### 3. Stoodi

Transformando em produto a expressão  $\text{cos } 5x + \text{cos } 3x$ , obtemos:

- a.  $\text{cos } 8x$   
 b.  $\text{sen } 2x$   
 c.  $2 \blacksquare \text{sen } 4x \blacksquare \text{cos } x$   
 d.  $2 \blacksquare \text{cos } 4x \blacksquare \text{cos } x$   
 e.  $-2 \blacksquare \text{cos } 4x \blacksquare \text{cos } x$

### 4. Stoodi

Sabendo que  $\text{sen } 2a = \frac{4}{5}$ , calcule  $\text{tga} + \text{cotga}$ .

- a.  $1/5$
- b.  $5/2$
- c. 1
- d.  $-1/5$
- e. -2

### 5. Stoodi

Qual o valor de  $\text{tg } 75^\circ$ ?

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

### 6. Stoodi

Transformando em produto a expressão  $\text{sen } x + \text{sen } 3x$ , obtemos:

- a.  $\text{sen } 4x$
- b.  $\text{cos } 2x$
- c.  $2 \blacksquare \text{sen } 2x \blacksquare \text{cos } x$
- d.  $-2 \blacksquare \text{sen } 2x \blacksquare \text{cos } x$
- e.  $2 \blacksquare \text{cos } 2x \blacksquare \text{cos } x$

### 7. MACKENZIE 2013

A expressão  $\text{cos}(a^2-2b^2) \cdot \text{cos}(b^2) - \text{sen}(a^2-2b^2) \cdot \text{sen}(b^2)$  é igual a

- a.  $\text{cos}(a^2+b^2)$
- b.  $\text{sen}(b^2)$
- c.  $\text{cos}(a^2)$
- d.  $\text{sen}[(a+b) \cdot (a-b)]$
- e.  $\text{cos}[(a+b) \cdot (a-b)]$

### 8. FUVEST

Calcule o valor de  $(\text{tg}10^\circ + \text{cotg}10^\circ)\text{sen}20^\circ$

- a. 0

- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4

### 9. UECE 2014

Usando a expressão clássica do desenvolvimento da potência  $(a+b)^n$ , onde  $a$  e  $b$  são números reais e  $n$  é um número natural, pode-se resolver facilmente a equação  $\sin^4 x - 4\sin^3 x + 6\sin^2 x - 4\sin x + 1 = 0$ . Então, para os valores de  $x$  encontrados, teremos que  $\cos x$  é igual a

- a. 1
- b.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- c.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- d. 0

### 10. MACK

Se  $\sec x = 4$ , com  $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ , quanto vale  $\operatorname{tg} 2x$ ?

- a.  $-\frac{1}{4}$
- b.  $\frac{\sqrt{15}}{4}$
- c.  $-\frac{\sqrt{15}}{7}$
- d.  $\frac{3}{4}$
- e. 1

### 11. Stoodi

Se  $\operatorname{sen} \alpha + \operatorname{csc} \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$ , calcule o valor de  $\operatorname{sen} 2\alpha$

- a.  $\frac{1}{4}$
- b.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- c.  $\frac{\sqrt{2}}{5}$
- d.  $\frac{2}{4}$
- e. 1

## 12. ACAFE 2014

Com o objetivo de auxiliar os maricultores a aumentar a produção de ostras e mexilhões, um engenheiro de aquicultura fez um estudo sobre a temperatura da água na região do sul da ilha, em Florianópolis. Para isso, efetuou medições durante três dias consecutivos, em intervalos de 1 hora. As medições iniciaram às 5 horas da manhã do primeiro dia ( $t = 0$ ) e os dados foram representados pela função periódica

$$T(t) = 24 + 3\cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right)$$

, em que  $t$  indica o tempo (em horas) decorrido após o início da medição e  $T(t)$ , a temperatura (em °C) no instante  $t$ .

O período da função, o valor da temperatura máxima e o horário em que ocorreu essa temperatura no primeiro dia de observação valem, respectivamente:

- a. 6h, 25,5°C e 10h
- b. 12h, 27°C e 10h
- c. 12h, 27°C e 15h
- d. 6h, 25,5°C e 15h

## 13. UPF 2015

A quantidade de soluções que a equação trigonométrica  $\sin^4 x - \cos^4 x = 1/2$  admite no intervalo  $[0, \pi]$  é:

- a. 0
- b. 2
- c. 4
- d. 6
- e. 8

## 14. FUVEST 2015

Sabe-se que existem números reais  $A$  e  $x_0$ , sendo  $A > 0$ , tais que  $\sin x + 2\cos x = A\cos(x - x_0)$  para todo  $x$  real. O valor de  $A$  é igual a

- a.  $\sqrt{2}$
- b.  $\sqrt{3}$
- c.  $\sqrt{5}$
- d.  $2\sqrt{2}$
- e.  $2\sqrt{3}$

## 15. Stoodi

Simplificando a expressão  $\cos(x + y) \times \cos y + \sin(x + y) \times \sin y$ , obtemos:

- a.  $\sin x$

- b.  $\sin x \cdot \cos y$
- c. 1
- d.  $\cos x$
- e.  $\cos y$

**16. UNICAMP 2014**

Seja  $x$  real tal que  $\cos x = \operatorname{tg} x$ . O valor de  $\sin x$  é:

- a.  $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$
- b.  $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$
- c.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$
- d.  $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$

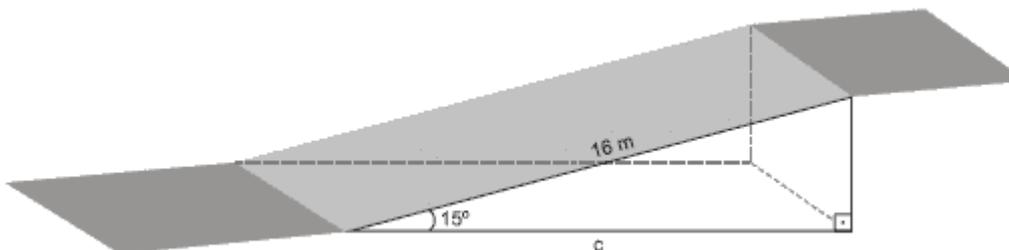
**17. FGV 2013**

Se  $\operatorname{sen} x + \operatorname{sen} y = \frac{\sqrt{15}}{3}$  e  $\operatorname{cos} x + \operatorname{cos} y = 1$ , então,  $\sec(x-y)$  é igual a

- a.  $1/3$
- b.  $1/2$
- c. 2
- d. 3
- e. 4

**18. UFSM 2014**

Para melhorar as condições de acessibilidade a uma clínica médica, foi construída uma rampa conforme indicado na figura.



O comprimento horizontal  $c$  da rampa, em metros, pode ser expresso por

- a.  $4(2 - \sqrt{3})$

- b.  $8\sqrt{2 - \sqrt{3}}$
- c.  $8\sqrt{3}$
- d.  $4(2 + \sqrt{3})$
- e.  $8\sqrt{2 + \sqrt{3}}$

### 19. UNIR

A soma de todas as soluções reais da equação  $\sin 2x = \cos x$ , no intervalo  $[0, 2\pi]$  é:

- a.  $4\pi$
- b.  $\pi$
- c.  $2\pi$
- d.  $3\pi$
- e.  $5\pi$

### 20. ITA 2013

Sejam  $a$  um número real e  $n$  o número de todas as soluções reais e distintas  $x \in [0, 2\pi]$  da equação  $\cos^8 x - \sin^8 x + 4\sin^6 x = a$ . Das afirmações:

- I. Se  $a=0$ , então  $n=0$ ;
- II. Se  $a=1/2$ , então  $n=8$ ;
- III. Se  $a=1$ , então  $n=7$ ;
- IV. Se  $a=3$ , então  $n=2$ .

é (são) verdadeira(s)

- a. apenas I.
- b. apenas III.
- c. apenas I e III.
- d. apenas II e IV.
- e. todas.

GABARITO: 1) c, 2) d, 3) d, 4) b, 5) a, 6) c, 7) e, 8) c, 9) d, 10) c, 11) a, 12) c, 13) d, 14) c, 15) d, 16) c, 17) d, 18) e, 19) d, 20) e.