

Trigonometria: Círculo Trigonométrico, Arcos Côngruos e Reduções



Trigonometria: Círculo Trigonométrico, Arcos Côngruos e Reduções

1. Calcule o valor de $Y = \cos 510^\circ + \sin 300^\circ - \operatorname{tg} 585^\circ - \cos 90^\circ$.

2. Se $\cos x = -\frac{3\sqrt{2}}{5}$ e $\operatorname{tg} x = -\frac{\sqrt{14}}{6}$, qual o valor de $\sin x$?

3. O valor de $E = \frac{\cos 120^\circ + \sin 330^\circ}{\cos 180^\circ}$ é:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

4. Sabendo que $E = \sin 240^\circ - \cos 150^\circ + \operatorname{tg} 330^\circ$ e que $F = \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{3}\right) \left(\cos \frac{3\pi}{2}\right) + \frac{\cos \frac{\pi}{6}}{\cos \frac{11\pi}{6}}$, o valor de $F - E$ vale:

- a) $1 - \sqrt{3} / 3$
- b) $1 + \sqrt{3} / 3$
- c) $(1 + \sqrt{3}) / 3$
- d) $(1 - \sqrt{3}) / 3$

5. Qual a medida, em graus, do menor ângulo central formado pelos ponteiros de um relógio que está marcando 9h 30min?

6. Determine a primeira determinação positiva dos arcos:

- a) 1440°
- b) $\frac{11\pi}{2} \operatorname{rad}$
- c) $\frac{43\pi}{5} \operatorname{rad}$
- d) -1200°

7. Determine a expressão geral dos arcos trigonométricos côngruos aos arcos de:

- a) $3\pi/4$ rad
- b) 75°
- c) $14\pi/3$ rad
- d) 1220°

8. Determine os valores máximos e mínimos das expressões:

- a) $y = \frac{4\cos x + 1}{3}$
- b) $y = \frac{2 - 5\sin x}{5}$
- c) $y = -3\sin^2 x + 2$

9. Uma população P de animais varia, aproximadamente, segundo a equação:

$$P = 800 - 100.\sin[(t + 3)\pi/6]$$

Considere que t é o tempo medido em meses e que janeiro corresponde a $t = 0$. Determine, no período de 1º de janeiro a 1º de dezembro de um mesmo ano, os meses nos quais a população de animais atinge:

- a) um total de 750;
- b) seu número mínimo.

Vem que tem mais!

Diferentemente do que muitos pensam, Big Ben é o apelido do sino que reside na torre do relógio do Palácio de Westminster. O nome oficial do sino é Great Bell, o do relógio, Great Clock, e o da torre onde eles residem, Elizabeth Tower. Então, oficialmente, o ícone mais famoso de Londres se chama Elizabeth Tower, porém o apelido foi tão difundido, que a maioria se refere à torre inteira como Big Ben.



Big Ben se localiza no distrito de Westminster, em Londres. Foto: Mapa de Londres

Considere um turista avistando o relógio na madrugada de Londres, onde avista os ponteiros marcando 4 horas. Qual é, em radianos, a medida do menor ângulo formado pelos ponteiros do relógio?

Gabarito

1. $-\sqrt{3} - 1$
2. $\sqrt{7} / 5$
3. B
4. B
5. 15°
6.
 - a) 0
 - b) $3\pi/2$
 - c) $3\pi/5$
 - d) 240°
7.
 - a) $3\pi/4 + 2\pi.k$
 - b) $75^\circ + 360.k$
 - c) $2\pi/3 + 2\pi.k$
 - d) $140^\circ + 360.k$
8.
 - a) Máx: $5/3$ e Mín: -1
 - b) Máx: $7/5$ e Mín: $-3/5$
 - c) Máx: 2 e Mín: -1
9.
 - a) março e novembro
 - b) janeiro

Gabarito “Vem que tem mais”!

$2\pi/3$ rad