



**Lista de Trigonometria – Arcos e Ângulos**

1. Complete a tabela.

GRAUS	RADIANOS	GRAUS	RADIANOS
0°		180°	
30°		210°	
45°		225°	
60°		240°	
90°		270°	
120°		300°	
135°		315°	
150°		360°	

2. Expresse em graus: a)  $\frac{10\pi}{9} rad$     b)  $\frac{11\pi}{8} rad$     c)  $\frac{\pi}{9} rad$     d)  $\frac{\pi}{20} rad$     e)  $\frac{4\pi}{3} rad$

3. Determine em radianos a medida do ângulo formado pelos ponteiros de um relógio às 4 horas.

4. (UFRGS) Se o ponteiro menor de um relógio percorre um arco de  $\frac{\pi}{12}$  radianos, que arco ponteiro maior percorre?

5. (UNICAMP) Um relógio foi acertado exatamente ao meio-dia. Determine as horas e os minutos que estará marcando esse relógio após o ponteiro menor ter percorrido um ângulo de  $42^\circ$ .

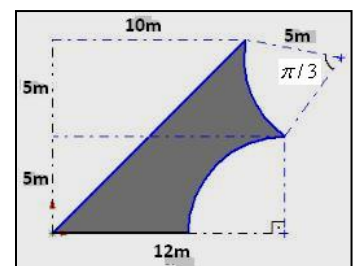
6. (CEFET-MG) Qual a medida, em graus, do menor ângulo central formado pelos ponteiros de um relógio que está marcando 9h 30min?

7. (PUC) Um relógio foi acertado exatamente às 6h. Que horas o relógio estará marcando após o ponteiro menor (das horas) ter percorrido um ângulo de  $72^\circ$ ?

8. (CESGRANRIO) Um mecanismo liga o velocímetro (marcador de velocidade) a uma das rodas dianteiras de um automóvel, de tal maneira que, quando essa roda gira  $72\pi rad$ , uma engrenagem que compõe o velocímetro gira  $2\pi rad$ . Quando a roda gira  $\frac{18\pi}{5} rad$ , essa engrenagem gira quantos graus?

9. Um engenheiro civil precisa fazer uma planilha de custos para uma obra e um dos itens a ser resolvido é quantos metros de cerca de arame farpado devem ser comprados para cercar o terreno. Sabe-se que o terreno tem a geometria da figura. O preço por metro de cerca é de R\$ 3,00. Quanto será gasto nessa cerca?

Dados:  $\sqrt{2} = 1,4$ ,  $\sqrt{3} = 1,7$ ,  $\sqrt{5} = 2,2$  e  $\pi = 3$ .



10. Determine.

a) o comprimento de um arco de circunferência (em cm), sabendo que ela tem 12cm de raio e o ângulo central correspondente mede  $20^\circ$ .

b) o ângulo central (em radianos) correspondente a um arco de 15cm de comprimento, sabendo que ela tem raio de 20cm.

c) a medida do raio de uma circunferência (em cm), sabendo que nela um ângulo central de  $15^\circ$  corresponde a um arco de 30cm.

11. A roda dianteira de uma bicicleta tem 40cm de raio. Quantos metros ela percorre ao dar 5.000 voltas? Quantas voltas ela deve dar para percorrer 9420m?
12. As rodas de um automóvel têm 70cm de diâmetro. Determine o número de voltas efetuadas pelas rodas quando o automóvel percorre 9.891 km. Adote  $\pi = 3,14$ .

13. Obtenha as menores determinações não negativas dos arcos.

- a)  $1300^\circ$       b)  $1440^\circ$       c)  $170^\circ$       d)  $\frac{11\pi}{2} \text{ rad}$       e)  $\frac{43\pi}{5} \text{ rad}$       f)  $-1200^\circ$

14. Dê as expressões gerais dos arcos cômruos a:

- a)  $1700^\circ$       b)  $-700^\circ$       c)  $\frac{49\pi}{4} \text{ rad}$       d)  $11\pi \text{ rad}$       e)  $-\frac{33\pi}{8} \text{ rad}$

15. Marque um "X" nos pares que representam arcos cômruos.

- ( )  $740^\circ$  e  $1460^\circ$       ( )  $400^\circ$  e  $940^\circ$       ( )  $\frac{38\pi}{3} \text{ rad}$  e  $\frac{26\pi}{3} \text{ rad}$       ( )  $\frac{74\pi}{5} \text{ rad}$  e  $\frac{19\pi}{5} \text{ rad}$

16. Os arcos da forma  $k \cdot 180^\circ + (-1)^k \cdot 30^\circ$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ , têm extremidades em que quadrantes?

17. Determine os valores de:

- a)  $y = 3 \cos 540^\circ - 2 \operatorname{sen} 90^\circ + \operatorname{tg} 180^\circ$       b)  $y = 4 \operatorname{sen} 900^\circ - 2 \cos 630^\circ + \sec 720^\circ$

18. Determine os valores máximos e mínimos das expressões:

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

19. Que valores de  $m$  satisfarão a ambas as condições:  $\operatorname{sen} x = 3m$  e  $\cos x = m - 1$ .

20. Determine o valor positivo de  $m$  que satisfaz simultaneamente às condições:  $\sec x = 2m - 1$  e  $\operatorname{tg} x = \sqrt{m^2 + 4}$ .

21. Sendo  $x$  um arco do 2º quadrante e  $\operatorname{sen} x = \frac{3}{5}$ , determine: a)  $\cos x$       b)  $\operatorname{tg} x$       c)  $\sec x$

22. (U. F. VIÇOSA-MG) Sabendo que  $\operatorname{sen} x = \frac{1}{3}$  e  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ , o valor de  $\frac{\cos \sec x - \sec x}{\cot gx - 1}$  é:

- ( )  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$       ( )  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$       ( )  $-\frac{3\sqrt{2}}{4}$       ( )  $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$       ( ) 3

23. (F. M. Triângulo Mineiro – MG) Se  $0 < x \leq \pi$  e  $3 \cos x + \operatorname{sen} x = 3$ , pode-se afirmar que:

- ( )  $\operatorname{tg} x < -1$       ( )  $-1 \leq \operatorname{tg} x < -\frac{1}{2}$       ( )  $-\frac{1}{2} \leq \operatorname{tg} x < \frac{1}{2}$       ( )  $\frac{1}{2} \leq \operatorname{tg} x < 1$

24. Relacione.

- (a)  $\cos 5240^\circ$       (b)  $\operatorname{sen} 1200^\circ$       (c)  $\operatorname{sen}(-210^\circ)$       (d)  $\operatorname{tg} 150^\circ + 2 \operatorname{sen} 120^\circ - \cos 330^\circ$   
 ( )  $\frac{1}{2}$       ( )  $-\cos 20^\circ$       ( )  $\frac{\sqrt{3}}{6}$       ( )  $\cos 30^\circ$

25. (UF-AL) A expressão  $\frac{1 + \operatorname{sen} 300^\circ}{\operatorname{tg} 540^\circ + \cos(-120^\circ)}$  é igual a:

- ( )  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$       ( )  $\frac{\sqrt{3}}{4}$       ( )  $\frac{2 - \sqrt{3}}{4}$       ( )  $2 + \sqrt{3}$       ( )  $-2 + \sqrt{3}$