IFRS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Campus Rio Grande
Lista de Matemática I – Trigonometria - Exercícios de Vestibulares 2

1 (Fatec-SP) Se x é um arco do 3º quadrante e $\cos x = -\frac{4}{5}$, então cossec x é igual a:

a) $-\frac{5}{3}$ d) $\frac{4}{5}$
b) $-\frac{3}{5}$ e) $\frac{5}{3}$
c) $\frac{3}{5}$

2 (Uneb-BA) Se x pertence ao intervalo $\left[0;\ \frac{\pi}{2}\right]$ e $\text{tg}\, x = 2$, então cos x vale:

a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{5}$
c) $\frac{1}{2}$

3 (Esccai-MG) O valor de

$$y = \frac{\sec x - \cos x}{\text{cossec}\, x - \text{sen}\, x},$$

sabendo que tg x = 3, é:

a) 9 b) 27 c) 3 d) 1 e) n.d.a.

4 (U. E. Londrina-PR) Seja x a medida de um arco em radianos. O número real a, que satisfaz as sentenças $\text{sen}\, x = \sqrt{3 - a}$ e $\cos x = \frac{a - 2}{2}$, é tal que:

a) $a \geq 7$ d) $0 \leq a < 3$
b) $5 \leq a < 7$ e) $a < 0$
c) $3 \leq a < 5$

6 (PUC-MG) O arco que tem medida x em radianos é tal que $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ e $\text{tg}\, x = -\sqrt{2}$. O valor do seno de x é:

a) $\sqrt{3}$ d) $\frac{\sqrt{6}}{3}$
b) $\sqrt{2}$ e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
c) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

7 (PUC-RS) Se tg x = 2, a expressão $\frac{2\cos x}{3\,\text{sen}\, x}$ é igual a:

a) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{\sqrt{5}}{3}$
b) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$
c) $\frac{2}{3}$

11 (UA-AM) A expressão:

$$\frac{1}{\text{cossec}\, x \cdot (1 + \cos x)} + \text{cossec}\, x \cdot (1 + \cos x)$$

é igual a:

a) 2 sen x d) 2 tg x
b) 2 cos x e) 2 sec x
c) 2 cossec x

12 (UF-PA) Qual das expressões abaixo é idêntica a $\frac{1 - \text{sen}^2 x}{\text{cotg}\, x \cdot \text{sen}\, x}$?

a) sen x d) cossec x
b) cos x e) cotg x
c) tg x

13 (UF-RS) Para todo $x \in \left]-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right[$, o valor de $(\text{tg}^2 x + 1) \cdot (\text{sen}^2 x - 1)$ é:

a) −1 d) $\cos^2 x$
b) 0 e) $-\sec^2 x$
c) 1

15 (U. E. Londrina-PR) A expressão $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ é equivalente a:

a) − sen x d) cos x
b) − cos x e) sen x
c) sen x · cos x

16 (Fatec-SP) Simplificando a expressão $y = \frac{1}{\cos^2 x \cdot \text{cossec}^2 x} - \sec^2 x + 2$, vamos obter:

a) y = x c) y = 2 e) y = −1
b) y = 1 d) y = 0

17 (Unifor-CE) Para todo $x \neq k\pi$, sendo $k \in \mathbb{Z}$, a expressão $2 \cdot \cos(\pi - x) \cdot \text{sen}(\pi + x) \cdot \text{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ é equivalente a:

a) $\sec^2 x$ d) $2 \cdot \cos^2 x$
b) $2 - \text{sen}^2 x$ e) $1 - \text{sen}^2 x$
c) $1 + \text{cotg}^2 x$

18 (Cesgranrio-RJ) A tangente do arco θ, do 1º quadrante, cujo seno vale $\frac{3}{5}$, é:

a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{5}{3}$ e) $\frac{3}{4}$

19 (Unama-PA) Sendo $M = \frac{\sec x - \text{cossec}\, x}{1 - \text{cotg}\, x}$, $\cos x = \frac{1}{5}$ e x pertencente ao 4º quadrante, então:

a) $M = \frac{\sqrt{5}}{5}$ d) M = 5
b) $M = 5\sqrt{5}$ e) M = 25
c) $M = \sqrt{5}$

20 (U. F. Viçosa-MG) Sabendo que $\text{sen}\, x = \frac{1}{3}$ e $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, o valor de $\frac{\text{cossec}\, x - \sec x}{\text{cotg}\, x - 1}$ é:

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

21 (U. F. Uberlândia-MG) O valor de k, para o qual $(\cos x + \text{sen } x)^2 + k \cdot \text{sen } x \cos x - 1 = 0$ representa uma identidade, é:

a) menor do que -1.
b) maior do que -1 e menor do que zero.
c) maior do que zero e menor do que 1.
d) maior do que 1.
e) não existe $k \in \mathbb{R}$ que satisfaz tal condição.

22 (U. F. Ouro Preto-MG) Se $\cos x = \dfrac{n-1}{n}$, então $\dfrac{\text{tg}^2 x + 1}{\text{cotg}^2 x + 1}$ é igual a:

a) $\dfrac{2n-1}{(n-1)^2}$ c) $\dfrac{n-1}{(n+1)^2}$ e) $\dfrac{(n-1)^2}{2n+1}$

b) $\dfrac{2n-1}{n^2}$ d) $\dfrac{(n+1)^2}{2n+1}$

24 (Fesp/UPE-PE) Se $\text{sen } x + \cos x = a$ e $\text{sen } x \cos x = b$, podemos afirmar que:

a) $a + b = 1$ d) $a^2 - 2b = 1$
b) $a^2 + b^2 = 1$ e) $b^2 - 2a = 1$
c) $a - 2b^2 = 1$