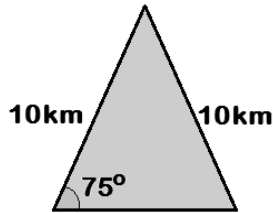


TRIGONOMETRIA

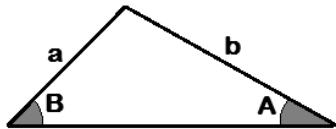
1) (IFSUL 12) Um terreno tem a forma de um triângulo isósceles, conforme figura ao lado, no qual, cada lado congruente mede 10 km e o ângulo adjacente à base mede 75° .



Nessas condições, a área desse terreno é de

- a) 25km^2
- b) $100\sqrt{3}\text{km}^2$
- c) $25\sqrt{3}\text{km}^2$
- d) 100km^2

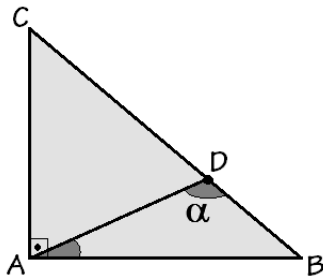
2) No triângulo abaixo, $a = 5\sqrt{2}\text{ cm}$, $A = 30^\circ$ e $B = 45^\circ$.



A medida do lado **b** é

- a) 20 cm.
- b) 5 cm.
- c) $5\sqrt{6}\text{ cm}$.
- d) 10 cm.
- e) $10\sqrt{3}$.

3) Considere o triângulo retângulo abaixo:



Sabendo-se que $\alpha = 120^\circ$, $AB = AC = 1\text{ cm}$, então AD é igual, em cm, a

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

4) As diagonais de um retângulo medem 20 (cada uma) e formam um ângulo de 60° . A área deste retângulo é

- a) 100.
- b) 200
- c) $50\sqrt{3}$.
- d) $100\sqrt{3}$.
- e) $200\sqrt{3}$.

5) A expressão **sen 1500°** é igual a

- a) $-\text{sen } 60^\circ$.
- b) $-\text{sen } 30^\circ$.
- c) $\text{sen } 60^\circ$.
- d) $\text{sen } 30^\circ$.
- e) $\text{sen } 15^\circ$.

6) Se $y = \cos 2280^\circ$, então **y** é igual a

- a) $-\cos 12^\circ$.
- b) $-\cos 30^\circ$.
- c) $-\cos 60^\circ$.
- d) $\cos 12^\circ$.
- e) $\cos 60^\circ$.

7) O valor numérico da expressão

$$\frac{\text{sen } 330^\circ + \cos 90^\circ}{2 \cdot \text{tg } 225^\circ} \text{ é}$$

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

8) Sendo $x = \frac{3\pi}{2}$, então o valor numérico da expressão

$$y = \frac{\operatorname{sen} x + \cotg\left(\frac{x}{2}\right) - \cos(2x)}{\operatorname{tg}\left(\frac{x}{2}\right) \cdot \operatorname{cosec} x + \sec(4x)} \quad \text{é}$$

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

9) O valor de $(\cos 1080^\circ - \operatorname{sen} 720^\circ) \cdot \cos 1125^\circ$ é

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

10) O valor da expressão $\cos(-60^\circ) + \operatorname{sen}(-30^\circ)$ é

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

11) A expressão $\frac{\sec x - \cos x}{\operatorname{cosec} x - \operatorname{sen} x}$ é equivalente a

- a) $\sec^3 x$.
- b) $\frac{1}{1 - \operatorname{tg}^2 x}$.
- c) $\operatorname{tg}^3 x$.
- d) $\operatorname{sen}^2 x$.
- e) $\sec^2 x$.

12) Simplificando a expressão $\frac{\operatorname{tg} x \cdot \cotg x}{\sec^2 x - 1}$ obtém-se

- a) $\operatorname{tg}^2 x$.
- b) $\cotg^2 x$.
- c) $\sec x$.
- d) $\cos x$.
- e) $\cos^2 x$.

13) Para todo $x \in \mathbb{R}$, o valor de $\operatorname{sen}^4 x + \cos^4 x + 2 \cdot \operatorname{sen}^2 x \cdot \cos^2 x$ é igual a

- a) -2.
- b) -1.
- c) 0.
- d) 1.
- e) 2.

14) Para todo x real, o valor da expressão

$$\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x} + \frac{1}{1 + \cotg^2 x} \quad \text{é igual a}$$

- a) 1.
- b) 2.
- c) $2 + \operatorname{tg}^2 x + \cotg^2 x$.
- d) $\sec^2 x + \csc^2 x$
- e) $\frac{1}{\sec^2 x + \csc^2 x}$

15) Se $\operatorname{sen} x \cdot \cos x = a$, então $(\operatorname{sen} x - \cos x)^2$ é igual a

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

16) A expressão $\operatorname{sen}(x + y) + \operatorname{sen}(x - y)$ é igual a

- a) $-2 \cdot \operatorname{sen} x \cdot \cos y$.
- b) $2 \cdot \operatorname{sen} x \cdot \cos y$.
- c) $2 \cdot \operatorname{sen} x \cdot \cos y + 2 \cdot \operatorname{sen} y \cdot \cos x$
- d) $2 \cdot \operatorname{sen} y \cdot \cos x - 2 \cdot \operatorname{sen} x \cdot \cos y$
- e) $2 \cdot \operatorname{sen} x \cdot \cos y - 2 \cdot \operatorname{sen} y \cdot \cos x$

17) Simplificando-se a expressão $\cos(180^\circ - x) - 5 \cdot \sin(270^\circ + x) + 4 \cdot \cos(180^\circ + x)$, obtém-se:

- a) $3 \cdot \cos x - 5 \cdot \sin x$.
- b) $\cos x$.
- c) 0.
- d) $-\sin x$.
- e) $-\cos x$.

18) Sendo $\cos x = -\frac{3}{4}$ e x pertencente ao segundo quadrante, o valor numérico da expressão $\cos(\pi + x) + \sin x$ é

- a) $\frac{\sqrt{7}}{4}$.
- b) $\frac{3 + \sqrt{7}}{4}$.
- c) $\frac{7}{4}$.
- d) $\frac{1}{4}$.
- e) 2.

19) Se $\cos x + \sin x = y$, então $\sin 2x$ é igual a

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

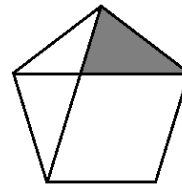
20) Se $\sin x + \cos x = \frac{1}{\sqrt{3}}$, de $\sin 2x$ é:

- a) $-\frac{2}{3}$.
- b) $-\frac{1}{3}$.
- c) $\frac{1}{3}$.
- d) $\frac{2}{3}$.
- e) 1.

21) Se $\operatorname{tg} a = 2$, então $\operatorname{tg} 2a$ vale:

- a) $\frac{4}{3}$.
- b) $\frac{3}{4}$.
- c) $-\frac{4}{3}$.
- d) 4.
- e) $\frac{1}{4}$.

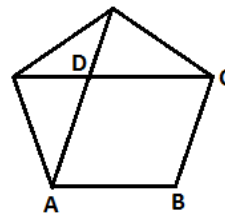
22) (UFRGS 16) Considere o pentágono regular de lado 1 e duas de suas diagonais, conforme representado na figura abaixo.



A área do polígono sombreado é

- (A) $\frac{\sin 36^\circ}{2}$.
- (B) $\frac{\sin 72^\circ}{2}$.
- (C) $\frac{\sin 72^\circ}{3}$.
- (D) $\sin 36^\circ$.
- (E) $\sin 72^\circ$.

23) (UFRGS 15) Considere o pentágono regular de lado 2 e duas de suas diagonais, conforme representado na figura abaixo.



A área do quadrilátero ABCD é

- (A) $\sin 72^\circ$.
- (B) $\sin 108^\circ$.
- (C) $2 \sin 72^\circ$.
- (D) $4 \sin 72^\circ$.
- (E) $4 \sin 108^\circ$.

OBS.: (Essa questão foi anulada por apresentar duas alternativas corretas: D e E)

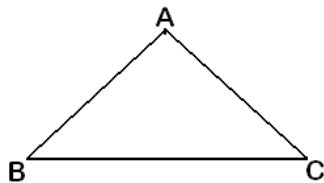
24)) (UFRGS 13) Os lados de um losango medem 4 e um dos seus ângulos 30° . A medida da diagonal menor do losango é

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

25) No triângulo representado na figura abaixo, AB e AC têm a mesma medida, e a altura relativa ao lado BC é igual a $\frac{2}{3}$ da medida de BC.

Com base nesses dados, o cosseno do ângulo CAB é

- a) $\frac{7}{25}$
- b) $\frac{7}{10}$
- c) $\frac{4}{5}$
- d) $\frac{5}{7}$
- e) $\frac{5}{6}$



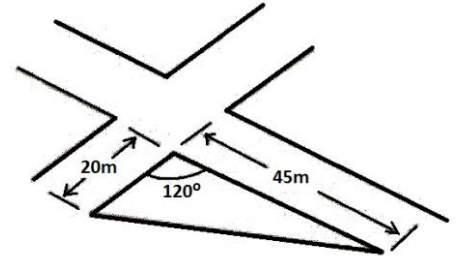
26) As medidas dos lados de um triângulo são proporcionais a 2, 2 e 1. Os cossenos de seus ângulos internos são, portanto,

- a) $\frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$
- c) $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{7}{8}$
- d) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$
- e) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{7}{8}$

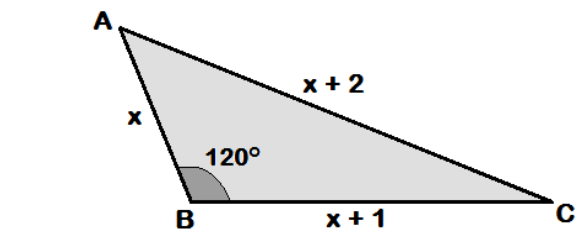
27) (UFRGS 07) Numa esquina cujas as ruas se cruzam, formando um ângulo de 120° , está situado um terreno triangular com frentes de 20m e 45m para essas ruas, conforme representado na figura abaixo:

A área desse terreno, em m^2 , é:

- a) 225
- b) $225\sqrt{2}$
- c) $225\sqrt{3}$
- d) $450\sqrt{2}$
- e) $450\sqrt{3}$



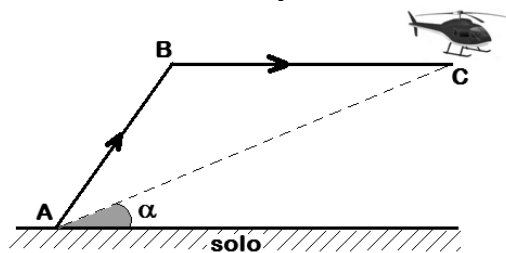
28) O valor de x no triângulo ABC é



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

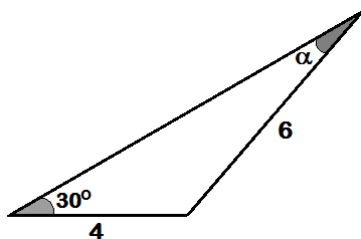
29) (UFRGS) A figura abaixo representa a trajetória ABC de um helicóptero que percorreu 12km em AB, 14km em BC, paralelamente ao solo, ficando distante 20km de A.

O cosseno da inclinação α é



- a) $\frac{1}{2}$.
- b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- d) $\frac{59}{70}$.
- e) $\frac{113}{140}$.

30) (UFRGS) No triângulo da figura, **sen a** vale



- a) 0,7.
- b) 0,666... .
- c) 0,5.
- d) 0,333... .
- e) 0,3.



Gabarito

Lista 15

01	A	11	C	21	C
02	D	12	B	22	A
03	A	13	D	23	D/E
04	D	14	A	24	C
05	C	15	A	25	A
06	C	16	B	26	C
07	C	17	C	27	C
08	D	18	B	28	D
09	C	19	E	29	E
10	A	20	A	30	D

As resoluções das questões dessa e demais listas do Programa 40 estão gravadas em vídeos explicativos e detalhados.

Adquira o pacote com os vídeos e enriqueça a sua preparação em Matemática.

www.projairo.com

