

**Questão 1**

Calcule o valor do determinante associado à Matriz:  $A = \begin{pmatrix} \operatorname{sen}420^{\circ} & \operatorname{sen}(-600^{\circ}) \\ \operatorname{cos}330^{\circ} & \operatorname{cos}1395^{\circ} \end{pmatrix}$ .

**Questão 2**

Se  $\theta$  é um ângulo do 4º Quadrante e  $\cot g\theta = -\frac{2}{5}$ , quanto vale  $\operatorname{sen}2\theta - \operatorname{cos}2\theta$ ?

**Questão 3**

Considere um polígono regular  $ABCD\dots$ , onde  $A, B, C, \dots$  são vértices consecutivos. Se o ângulo formado pelas mediatrizes dos lados  $\overline{AB}$  e  $\overline{DE}$  desse polígono mede  $72^{\circ}$ , encontre:

- a) o ângulo interno do polígono;
- b) o número de diagonais do polígono.

**Questão 4**

Num triângulo isósceles de altura  $8\text{ cm}$  inscreve-se um círculo de raio  $R$ . Se os ângulos da base desse triângulo medem  $30^{\circ}$ , qual é a área do círculo inscrito?

**Questão 5**

Achar o volume (em unidades de volume) do sólido gerado pela rotação, em torno do eixo das ordenadas, da área limitada pelas retas  $x + 2y - 4 = 0$ ,  $2x + 3y - 6 = 0$  e  $y = 0$ .

**Questão 6**

Quais devem ser os valores de  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$  para que a equação  $ax^2 + by^2 + cx + dy + a^2 = 0$  represente uma circunferência de centro  $C(-1,2)$  e raio  $3$ ?

**Questão 7**

Uma caixa contém bolas de cores variadas, todas de mesmo tamanho e peso. Sabe-se que a metade dessas bolas é preta, a terça parte é branca, a oitava parte é amarela e as 7 restantes são verdes. Retirando-se, sucessivamente e sem reposição, duas bolas dessa caixa, qual a probabilidade de que:

- a) ambas sejam amarelas?
- b) a primeira seja branca e a segunda, preta?
- c) a primeira seja verde e a segunda, amarela?

**Questão 8**

Um poliedro convexo de  $38$  vértices é formado apenas por faces triangulares, pentagonais e hexagonais. Se o número de faces triangulares é o dobro do número de faces hexagonais e se o número de faces pentagonais é o triplo do número de faces triangulares, então quantas faces e quantas arestas têm esse poliedro?

**Questão 9**

Sabendo que  $\operatorname{sen}3a - \operatorname{cos}3a = \frac{1}{2}$  e que  $0 < a < \frac{\pi}{12}$ , calcule  $\operatorname{tg}6a$ .

**Questão 10**

Encontre o Domínio  $D(f)$  da função definida por  $f(x) = \sqrt{6 - ||x + 2| - 8|}$