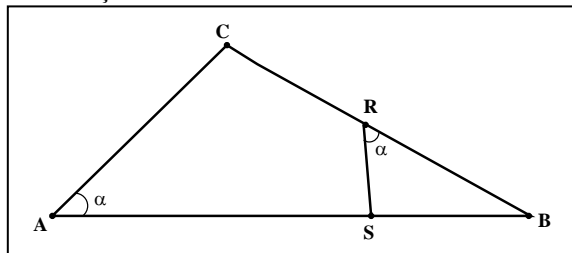


QUESTÕES OBJETIVAS

09. Considere a figura e as informações abaixo:

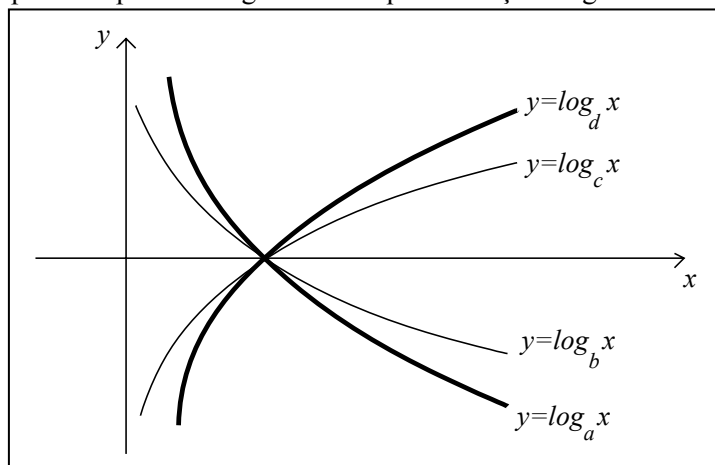


$$\begin{aligned} AC &= 8 & \widehat{CAB} &= \widehat{SRB} = \alpha \\ BC &= 4\sqrt{5} & SB &= x \\ AB &= 12 & RB &= y \\ RS &= 2 \end{aligned}$$

Sobre os valores de  $x$  e  $y$ , podemos afirmar que:

- $x$  e  $y$  são números inteiros positivos.
- $x + y \geq 10$ .
- $x$  é um número irracional e  $y > 2$ .
- $x$  e  $y$  são números irracionais.
- $x$  é um número irracional maior que 3.

10. A figura abaixo apresenta partes dos gráficos de quatro funções logarítmicas em diferentes bases.



A respeito das bases  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$ , podemos afirmar que:

- $a < b < 1 < c < d$ .
- $b < a < 1 < d < c$ .
- $1 < a < b < c < d$ .
- $b < a < 1 < c < d$ .
- $a < b < 1 < d < c$ .

11. O conjunto solução da equação exponencial

$$3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{3x^2+4x-1} \cdot 64^{x(x+1)} = 192 \cdot 4^5$$

está contido em:

- $[3, 7]$ .
- $[-9, -5] \cup [0, 5]$ .
- $] -1, 1 ]$ .
- $[1, 6[$ .
- $] -5, 0 [ \cap ] -6, 1 ]$ .

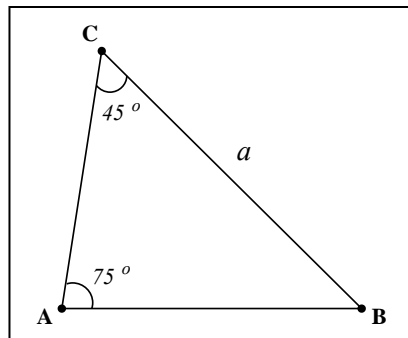
12. Considere os conjuntos  $A = ]-1, \sqrt{2}[ \cup ]0, \frac{11}{7}[$  e  $B = [-2, \frac{8}{5}]$ . O conjunto  $A \cap B$  é:

- a)  $] -1, \sqrt{2}[$ .
- b)  $] 0, \sqrt{2}[$ .
- c)  $] -1, \frac{11}{7}[$ .
- d)  $] -1, \frac{8}{5}[$ .
- e)  $] 0, \frac{11}{7}[$ .

13. Se  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é uma função do 1º grau cujo gráfico passa pelos pontos  $(0, 5)$  e  $(6, 3)$ , podemos afirmar que:

- a)  $f$  é decrescente e  $f(3) = 0$ .
- b)  $f$  é crescente e  $f(3) = 4$ .
- c)  $f$  é crescente e  $f(3) = 5$ .
- d)  $f$  é decrescente e  $f(3) = 5$ .
- e)  $f$  é decrescente e  $f(3) = 4$ .

14. No triângulo ABC abaixo, o lado **BC** mede  $a$ , o ângulo  $\widehat{ACB}$  mede  $45^\circ$  e o ângulo  $\widehat{BAC}$  mede  $75^\circ$ .



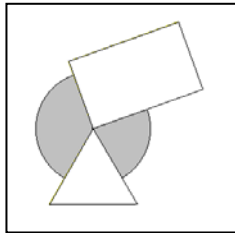
O comprimento do lado AB é:

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

15. Seja  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Sabendo que  $a \cdot f(0) < 0$ , podemos afirmar que:

- a)  $a > 0$ .
- b)  $a < 0$ .
- c)  $b^2 - 4ac > 0$ .
- d)  $b^2 - 4ac = 0$ .
- e)  $b^2 - 4ac < 0$ .

16. A figura abaixo mostra um círculo, sobre o qual estão desenhados um triângulo equilátero e um retângulo, cada um com um vértice no centro do círculo. A área da figura hachurada em cinza mede  $21\pi \text{ cm}^2$ .



A medida do raio do círculo é:

- a)  $\sqrt{21}$  cm.
- b) 6 cm.
- c)  $\sqrt{105}$  cm.
- d) 10,5 cm.
- e) 18 cm.

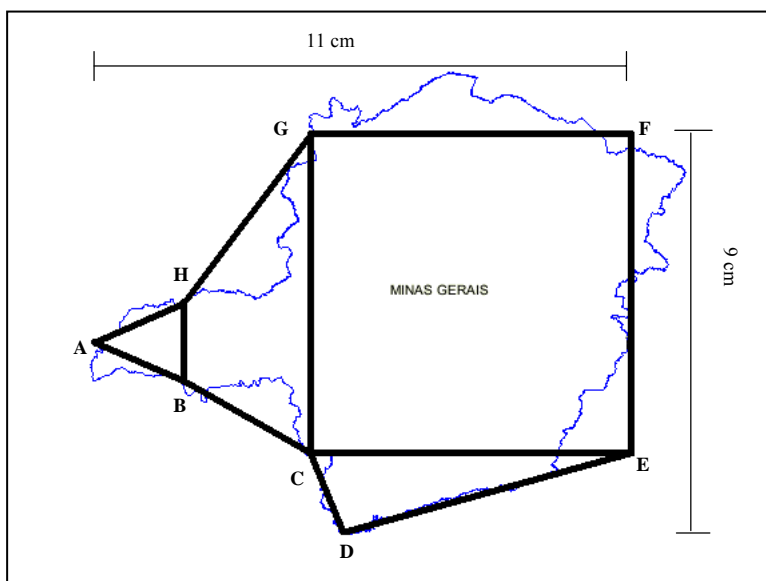
## QUESTÕES DISCURSIVAS

01. Considere a função  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $h(t) = -5t^2 + 7t + 6$ .

a) Para quais valores de  $t$  tem-se  $h(t) \geq 8$ ?

b) Determine o conjunto imagem da função  $h$ .

02. Com o intuito de estimar a área do estado de Minas Gerais, um aluno utilizou um quadrado CEFG, um trapézio BCGH de bases de medidas 2 cm e 6 cm e área  $12 \text{ cm}^2$ , um triângulo ABH e um triângulo CDE, sendo que a distância do vértice A ao lado EF é 11 cm, e que a distância do vértice D ao lado FG é 9 cm. Na figura abaixo, esses polígonos estão representados sobre o mapa de Minas Gerais.



- a) Calcule a área do polígono ABCDEFGH.

- b) A escala do mapa é  $1:10\,000\,000$ , ou seja, cada centímetro do mapa representa  $10^7$  centímetros na medida real. Utilizando a área obtida no item (a) determine, em  $\text{km}^2$ , o valor estimado pelo aluno para a área do estado de Minas Gerais.