

## TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS 2º TRIMESTRE 2023

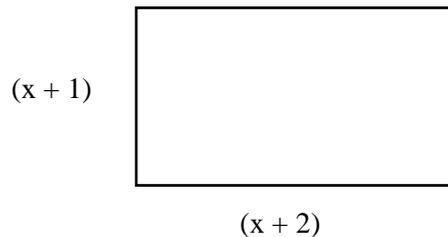
ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 12,0 Nota: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

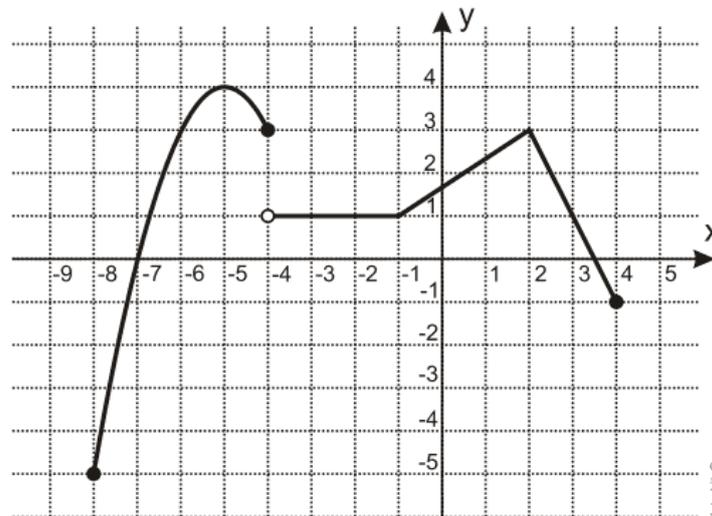
**NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS**

**QUESTÃO 01.** Uma quadra de futsal, localizada na cidade de Brasília de Minas, possui um formato retangular, como dado no desenho abaixo:



Considerando que a área desta quadra em formato de retângulo equivale a  $72\text{m}^2$ , determine o valor de  $x$  (através da Fórmula de Bhaskara ou Soma e Produto):

Observe a função dada abaixo para responder as questões 02 e 03:



**QUESTÃO 02.** Determine em linguagem simbólica, o domínio e a imagem desta função:

**QUESTÃO 03.** Determine o valor de  $f(3) + f(2) + f(-4) - f(4)$ :

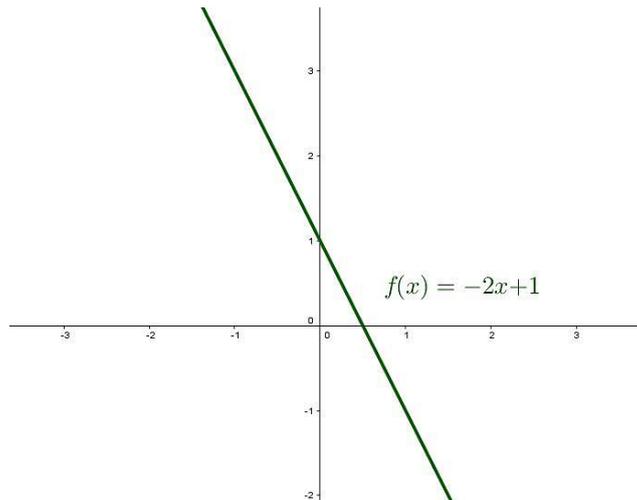
**QUESTÃO 04.** Observe as funções dadas abaixo:

$$f(x) = 3x + 5$$

$$g(x) = \frac{x}{3} + 1$$

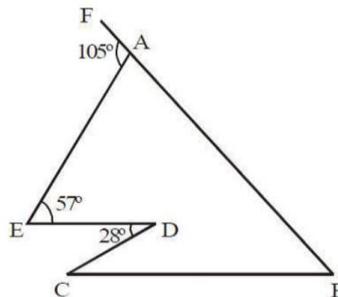
Determine a lei da formação da função composta  $f(g(x))$ :

**QUESTÃO 05.** Considere a função  $f(x) = -2x + 1$  dada abaixo:



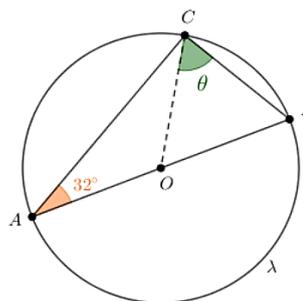
Determine a lei de formação da sua função inversa  $f^{-1}$ :

**QUESTÃO 06.** (UFMG) Observe esta figura:



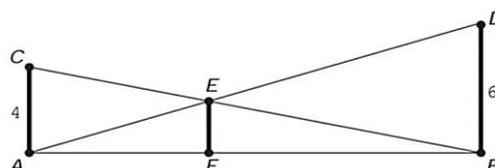
Nessa figura, os pontos F, A e B estão em uma reta, e as retas CB e ED são paralelas. Assim, o ângulo  $\widehat{ABC}$  mede:

**QUESTÃO 07.** Ângulos centrais, inscritos, excêntricos interiores, excêntricos exteriores e de segmento são genericamente denominados "ângulos em uma circunferência". Na figura, A, B, e C são pontos da circunferência  $\lambda$  de centro em O.



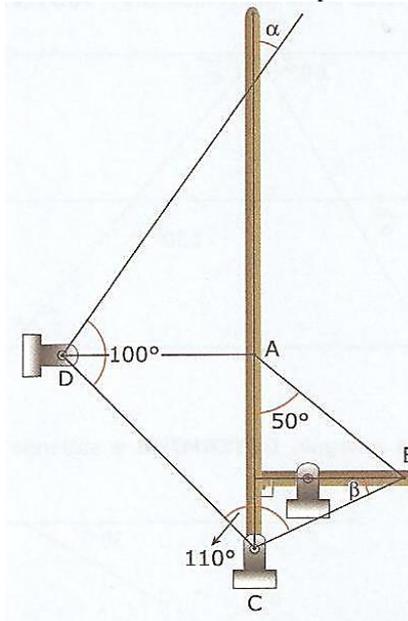
Se  $\overline{AB}$  é um diâmetro de  $\lambda$ , determine a medida  $\theta$ , em graus, indicada na figura.

**QUESTÃO 08.** O dono de um sítio pretende colocar uma haste de sustentação para melhor firmar dois postes de comprimentos iguais a 6 m e 4 m. A figura representa a situação real na qual os postes são descritos pelos segmentos AC e BD e a haste é representada pelo segmento EF, todos perpendiculares ao solo, que é indicado pelo segmento de reta AB. Os segmentos AD e BC representam cabos de aço que serão instalados.



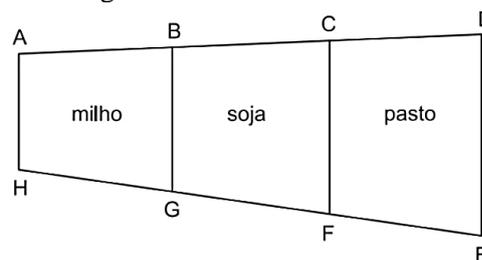
Qual deve ser o valor do comprimento da haste EF?

**QUESTÃO 09.** A ilustração a seguir mostra um elemento sustentado pelo cabo e pelos pontos de apoio.



Se o triângulo ABC é isósceles de base AC, o valor da soma das medidas dos ângulos  $\alpha$  e  $\beta$ , em graus, para garantir a sustentação e estabilização do sistema com os ângulos indicados é

**QUESTÃO 10.** Para melhorar a qualidade do solo, aumentando a produtividade do milho e da soja, em uma fazenda é feito o rodízio entre essas culturas e a área destinada ao pasto. Com essa finalidade, a área produtiva da fazenda foi dividida em três partes conforme a figura.



Considere que

- os pontos A, B, C e D estão alinhados;
- os pontos H, G, F e E estão alinhados;
- os segmentos  $\overline{AH}$ ,  $\overline{BG}$ ,  $\overline{CF}$ ,  $\overline{DE}$  são, dois a dois, paralelos entre si;
- $AB = 500$  m,  $BC = 600$  m,  $CD = 700$  m e  $HE = 1980$  m.

Nessas condições, a medida do segmento  $\overline{GF}$  em moldura superior fecha moldura é, em metros, igual a: