



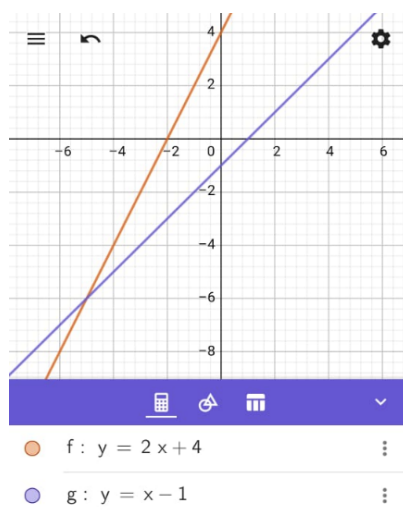
Atividade: Inequações produto ou quociente de funções de grau 1

Usando o GeoGebra, vamos plotar o gráfico das seguintes funções:

i) $y = 2x + 4$



ii) $y = x - 1$

O GeoGebra denominará automaticamente essas duas funções por f e g , respectivamente.

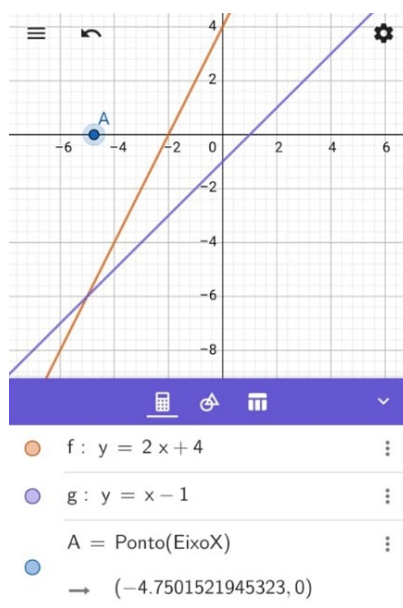




a) Quais são as raízes de f e de g ?

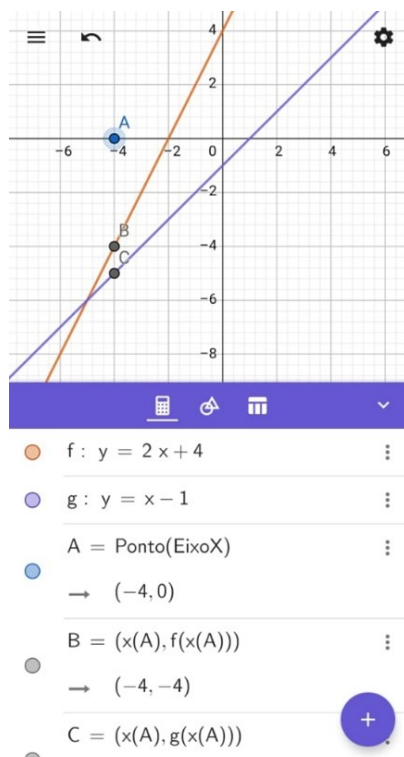
b) Descreva a variação do *sinal* dessas duas funções.



Toque em  e em seguida em . Toque no eixo x , assim, você criou um ponto (A) que se movimenta livremente sobre o eixo x .

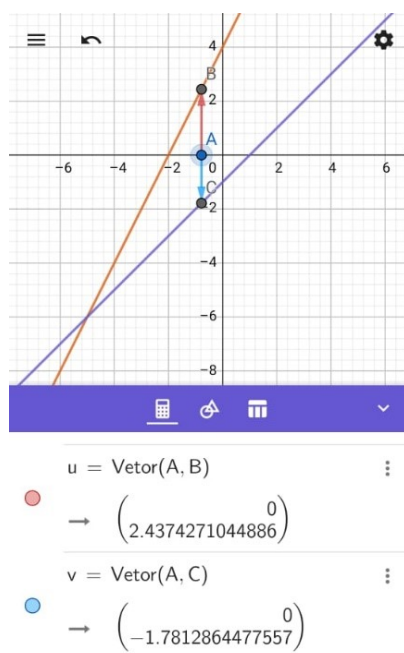
Digite no campo entrada $(x(A), f(x(A)))$ e $(x(A), g(x(A)))$. O GeoGebra nomeará, automaticamente, esses pontos como B e C .



Toque novamente em  e, em seguida, em . Toque sequencialmente em A e B e, em seguida, em A e C , criando os segmentos orientados \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} .



Em seguida, ainda no menu , toque em  e, em seguida, em cada uma das duas retas que representam as funções f e g , nessa ordem. Na tela você verá os pontos E e F , raízes das funções f e g , respectivamente.



c) Movimente o ponto A e descreva as possíveis posições relativas de \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC}

- d) Em que intervalos \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} estão ambos abaixo do eixo x (ou seja, para que valores de x as funções f e g são negativas)?
- e) Em que intervalos \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} estão ambos acima do eixo x (ou seja, para que valores de x as funções f e g são negativas)?
- f) Em que intervalos \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} estão em sentidos opostos (ou seja, uma é positiva e outra é negativa)?
- g) Vamos considerar agora a função $h(x) = f(x) \cdot g(x)$. Qual será o sinal de $h(x)$ quando $x < -2$? E quando $x > 1$? E quando $-2 < x < 1$? E quando $x = -2$ ou $x = 1$?
- h) Faça o mesmo tipo de análise conduzida no item anterior para a função $q(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$.
- i) A partir do que você percebeu acima (e sem desenvolver o produto), responda: qual a solução da inequação $f(x) \cdot g(x) < 0$?
- j) E qual a solução da inequação $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$? Os valores $x = -2$ e $x = 1$ estão no conjunto solução dessa inequação? Justifique sua resposta.