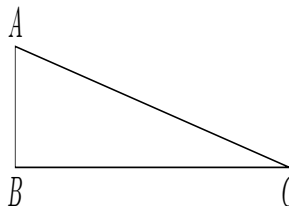


1. Considere o triângulo rectângulo ABC em que $\overline{AC} = 25$ e $\overline{BC} = 24$.

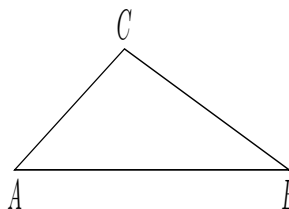
[1.5v]



Calcule:

- (a) \overline{AB}
 (b) $\sin \hat{A}$, $\cos \hat{A}$, $\operatorname{tg} \hat{A}$, $\operatorname{cotg} \hat{A}$, $\sec \hat{A}$ e $\operatorname{cosec} \hat{A}$.
2. Considere o triângulo ABC no plano cartesiano tal que $A(4, 0)$, $B(19, 0)$, $\overline{AC} = 10$ e $\cos \hat{A} = \frac{1}{4}$.

[2.5v]

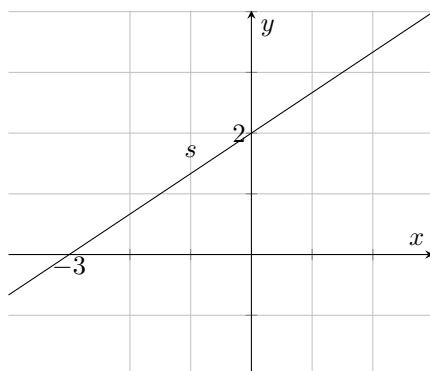


Calcule:

- (a) $\|\vec{AB}\|$
 (b) \overline{BC}
 (c) $\vec{AC} | \vec{AB}$
 (d) $\operatorname{proj}_{\vec{AB}} \vec{AC}$
 (e) as coordenadas do ponto C .
3. Considere a recta s da figura e a recta $r : y = -\frac{3}{2}x$.

[2.5v]

¹O enunciado não foi escrito ao abrigo do Acordo Ortográfico.

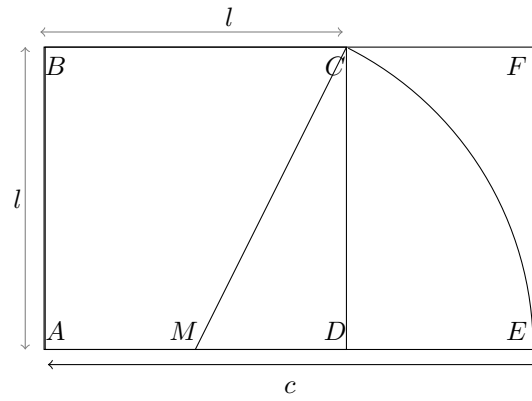


- (a) Calcule o declive da recta s e o menor ângulo positivo que s faz com o eixo dos xx . Desenhe este ângulo na figura.
- (b) Desenhe a recta r e verifique analiticamente que r é perpendicular à recta s .
- (c) Indique dois vectores da recta r unitários.
- (d) Considere o vector v , de abcissa $a \neq 0$, pertencente à recta r . Mostre que a distância de v ao eixo dos xx é dada por $\frac{3}{2}|a|$.
4. Considere os planos $r : x+y-z = 0$, $s : 3x+2y+z = 0$ e $t : 5x+3y+3z = 0$ e o vector $b = (1, 1, 0)$.
- (a) Indique um vector não nulo perpendicular ao plano r e um ponto de r .
- (b) Calcule a distância do vector b ao plano r .
- (c) Determine e descreva geometricamente a intersecção dos três planos.
5. Um rectângulo é um rectângulo de ouro se a razão entre o comprimento e a largura é igual a $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$, o número de ouro ϕ . A partir do quadrado $ABCD$ da figura obtém-se o rectângulo de ouro $ABFE$ da seguinte forma:

[2.5v]

- centrando um compasso em M , o ponto médio do segmento AD
- traçando com o compasso um arco de circunferência com abertura MC , começando no ponto C e terminando no ponto E , a intersecção do arco com o prolongamento de AD .

[1v]



Mostre que o rectângulo $ABFE$ é um rectângulo de ouro.