Nome do aluno | Nº | Data / / 20

Vetor diretor e declive de uma reta

1. Na considere a reta AB, em que $A(-1,5)$ e $B(2,4)$.

1.1. Indique as coordenadas de três vetores diretores da reta AB.

1.2. Determine um vetor diretor da reta AB de norma 10.

2. Determine um vetor diretor e o declive da reta AB, sendo A e B, respetivamente, os pontos de coordenadas:

2.1. $(2,3)$ e $(-1,0)$

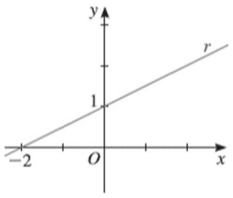
2.2. $(1,-1)$ e $(0,3)$

2.3. $(2,1)$ e $(4,2)$

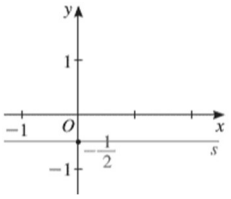
2.4. $(-2,1)$ e $\left(\frac{1}{2},1\right)$

3. Nas figuras seguintes representam-se planos munidos de referenciais o.n. xOy e, em cada um deles, uma reta e os respetivos pontos de interseção com os eixos coordenados.
Determine a equação reduzida da reta.

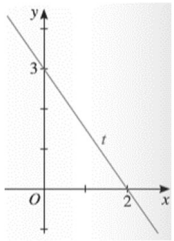
3.1.



3.2.



3.3.



4. Represente, no mesmo referencial, as retas definidas por:

$r: y = 2x - 1$

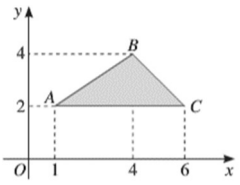
$s: y = 2x$

$t: y = 2x + 3$

$p: y = 2x + \frac{1}{2}$

Qual é a posição relativa das retas que representou?

5. Considere o triângulo $[ABC]$ representado na figura.



5.1. Calcule a área do triângulo $[ABC]$.

5.2. Determine $\overline{AB}$.

5.3. Determine a equação reduzida da reta BC.

5.4. Determine a equação reduzida da reta r, paralela a BC e que contém A.

6. Considere o sistema:

$$\begin{cases} y = -2x + 1 \\ y = 4x - 3 \end{cases}$$

6.1. Classifique o sistema representado.

6.2. Resolva-o usando processos exclusivamente analíticos.

7. Classifique cada um dos seguintes sistemas sem os resolver.

7.1. $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$

7.2. $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ -2x + 4y = 1 \end{cases}$

7.3. $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 3 \\ -x + 2y = 6 \end{cases}$

8. Determine as coordenadas do ponto de interseção, caso exista, das seguintes retas:

8.1. $y = 3x + 1$ e $y = -x$

8.2. $x + y = 2$ e $y = 2x + 5$

Soluções

1.

1.1. Por exemplo: $\vec{u}(6,-2)$; $\vec{v}(3,-1)$; $\vec{w}(-6,2)$

1.2. $\left(-3\sqrt{10},\sqrt{10}\right)$ e $\left(3\sqrt{10},-\sqrt{10}\right)$

2.

2.1. Exemplo vetor diretor: $(-3,-3)$; declive: $m=1$

2.2. Exemplo vetor diretor: $(-1,4)$; declive: $m=-4$

2.3. Exemplo vetor diretor: $(2,1)$; declive: $m=\frac{1}{2}$

2.4. Exemplo vetor diretor: $(\frac{5}{2},0)$; declive: $m=0$

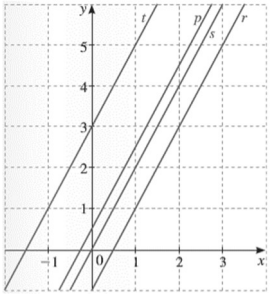
3.

3.1. $y=\frac{1}{2}x+1$

3.2. $y=-\frac{1}{2}$

3.3. $y=-\frac{3}{2}x+3$

4. As retas são estritamente paralelas (têm o mesmo declive).



5.

5.1. $5\ u.a.$

5.2. $\sqrt{13}\ u.c.$

5.3. $y=-x+8$

5.4. $y=-x+3$

6.

6.1. Sistema possível determinado

6.2. $C.S.=\left\{\left(\frac{2}{3},-\frac{1}{3}\right)\right\}$

7.

7.1. Sistema possível determinado

7.2. Sistema impossível

7.3. Sistema possível indeterminado

8.

8.1. $C.S.=\left\{\left(\frac{1}{4},-\frac{1}{4}\right)\right\}$

8.2. $C.S.=\{(-1,\ 3)\}$