Gabarito da Lista I
Geometria Analítica Básica / Geometria Analítica e Cálculo Vetorial
Coordenadas e distância na reta e no plano, e vetores no plano

GGM-IME-UFF

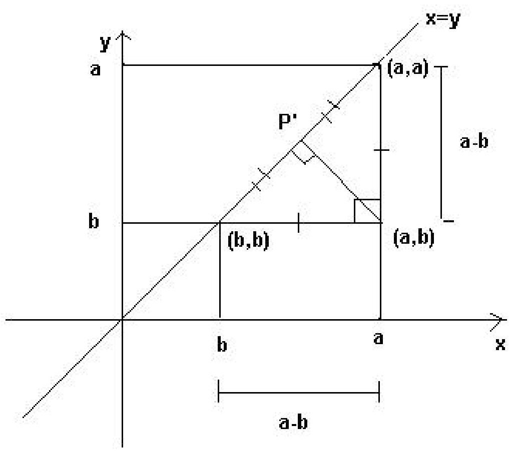
1^o Semestre de 2012

1. 2^o ou 4^o Quadradrantes.

2. $y = 3$ ou $y = 7$.

3. $b = 61/3$.

4. Queremos saber qual é o ponto em Δ mais próximo de um ponto $P = (a, b)$. Veja na figura que o ponto é $P = \left(\frac{a+b}{2}, \frac{a+b}{2}\right)$



5. $B = (5, 1)$ e $C = (3, -2)$ ou
   $B = (-1, 5)$ e $C = (-3, 2)$.

6. $(0, 0)$

7. $x = \frac{a \pm a\sqrt{3}}{2}$

10. $x = 2$ e $y = -5$

11. A, B, C e D são os vértices de um paralelogramo.

12. $B = (8, 10)$

13. $a = -3$

14. 45^0

15. Sim, os vetores são ortogonais.

16 $m = 1$

17. $m = 20$

18. Aplicando as propriedades de produto interno, temos:

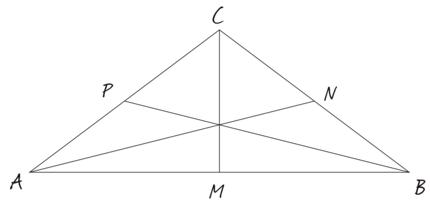
$$\langle \vec{w}, \vec{u} \rangle = \left\langle \overrightarrow{v} - \frac{< \overrightarrow{v}, \overrightarrow{u} >}{< \overrightarrow{u}, \overrightarrow{u} >} . \overrightarrow{u}, \overrightarrow{u} \right\rangle =$$

$$\langle \overrightarrow{v}, \overrightarrow{u} \rangle - \left\langle \frac{< \overrightarrow{v}, \overrightarrow{u} >}{< \overrightarrow{u}, \overrightarrow{u} >} . \overrightarrow{u}, \overrightarrow{u} \right\rangle =$$

$$\langle \overrightarrow{v}, \overrightarrow{u} \rangle - \frac{< \overrightarrow{v}, \overrightarrow{u} >}{< \overrightarrow{u}, \overrightarrow{u} >} \langle \overrightarrow{u}, \overrightarrow{u} \rangle =$$

$$\langle \overrightarrow{v}, \overrightarrow{u} \rangle - < \overrightarrow{v}, \overrightarrow{u} > = 0$$

19. Faça a seguinte substituição no enunciado: $D = N$, $E = P$ e $F = M$. Então temos a seguinte solução:



$$M = \frac{A+B}{2}, \ N = \frac{B+C}{2}, \ P = \frac{C+A}{2}$$

$$\overrightarrow{AN} = N - A, \ \overrightarrow{BP} = P - B, \ \overrightarrow{MC} = C - M$$

$$\begin{aligned}
\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BP} - \overrightarrow{MC} &= N - A + P - B + M - C \\
&= M + N + P - (A + B + C) \\
&= \tfrac{A+B}{2} + \tfrac{B+C}{2} + \tfrac{C+A}{2} - (A + B + C) \\
&= \tfrac{A+B+B+C+C+A}{2} - (A + B + C) \\
&= \tfrac{2A+2B+2C}{2} - (A + B + C) \\
&= 0
\end{aligned}$$