IFRN - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RN www.ifrn.edu.br	
AULAS DO 4º BIMESTRE DO 3º ANO _ 1ª ETAPA	
PROFESSOR: LUCIANO NÓBREGA **https://www.youtube.com/channel/UCQG1kpGrGsKhLbBp8KhihVQ/videos**	**GEOMETRIA ANALÍTICA.**
ALUNO(A): ______________________________	

Q1) Distância Entre Dois Pontos ⇨ $\boldsymbol{d_{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}}$

A distância do ponto A (−1, 2) ao ponto B (2, 6) é: A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) $\sqrt{7}$

Q2) O valor de y, para qual e distância do ponto A (1, 0) ao ponto B (5, y) seja 5 é:
A) ± 3 B) ± 4 C) 3 D) 2 E) −1

Q3) O ponto do eixo das ordenadas equidistantes dos pontos A(1, 2) e B (−2, 3) tem ordenadas igual a: A) 4 B) −4 C) 3 D) 5 E) −5

Ponto Médio de um Segmento ⇨ Considere o segmento de reta com extremos A = (x_A, y_A) e B = (x_B, y_B), e o ponto médio M (x_M, y_M). Então, $\boxed{x_M = \frac{x_A - x_B}{2}}$ e $\boxed{y_M = \frac{y_A - y_B}{2}}$

Q4) A soma das coordenadas do ponto médio do segmento de extremidades (−1, 4) e (3, 10) é:
A) 16 B) 18 C) 10 D) 8 E) 6

Q5) A soma das coordenadas do ponto simétrico de A (1, 2) em relação ao ponto P (4, 1) é:
A) 7 B) 6 C) 13 D) 11 E) −8

Q6) Determine o comprimento da <u>mediana</u>* AM do triângulo cujos vértices são os pontos A (2,3); B (4,−2) e C (0,−6). **Mediana do triângulo é o segmento de reta que une um vértice ao ponto médio do lado oposto.**

Q7) Determine x de maneira que os pontos A = (3,5), B = (1, 3) e C = (x, 1) estejam alinhados.

Q8) Determine os valores de "k" para que os pontos A = (k, 7), B = (2, −3) e C = (k, −1) sejam os vértices de um triângulo.

Q9) Sabendo que a inclinação da reta que passa pelos pontos A = (k, 2) e B = (−1, 3) é de 45º.
a) Determine o valor de k;
b) Determine as coordenadas do ponto em que a reta AB intercepta o eixo das abscissas.

Q10) Determine o ponto de interseção das retas r: x − y + 1 = 0 e s: 2x + y − 2 = 0.

Q11) Determine a posição relativa (paralelas ou concorrente ou perpendiculares) entre as retas:
a) r: x + 2y − 6 = 0 e s:3x + 6y − 5 = 0
b) r: 3x − 2y + 1 = 0 e 6x + 4y + 3 = 0
c) r: −2x − y + 1 = 0 e 0,5x − y + 3 = 0

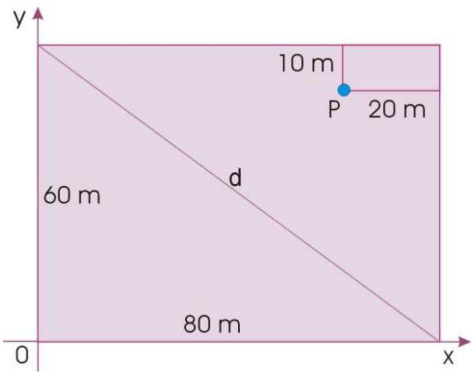
Q12) Escreva a equação da reta r, que passa pelo ponto P = (-2, 1) e é perpendicular à reta s de equação 2x + y − 2 = 0.

Q13) Considere duas retas concorrentes, r e s, de coeficientes angulares, respectivamente, m_r e m_s. Sabendo que o ângulo θ formado entre essas retas é dado pela fórmula: $tg\theta = \left|\dfrac{m_s - m_r}{1 + m_s.m_r}\right|$

Determine o ângulo agudo formado entre as retas **r**: y = 3x + 1 e **s**: y = −2x − 1.

Q14) Considere o ponto P (4, 6) e a reta r de equação x + y − 1 = 0, determine a distância entre o ponto P e a reta r. Para isso, faça o que se pede em cada item, determine:
a) o coeficiente angular da reta r;
b) o coeficiente angular de uma reta perpendicular a reta r;
c) a equação de uma reta "s" perpendicular a reta r e que passe pelo ponto P;
d) a interseção entre as retas "s" e "r";
e) a distância entre o ponto P e a reta r. f) Agora, utilize a fórmula $d_{P,r} = \frac{|a.x_P + b.y_P + c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$

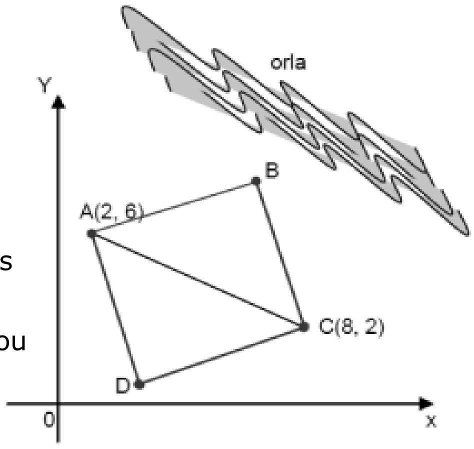
Q15) a) Qual a distância do ponto P (−2, 3) à reta r de equação 3x + 4y − 8 = 0?
b) Qual a distância entre as retas de equações 4x − 3y + 9 = 0 e 4x − 3y − 6 = 0 ?



Q16) (UFRN) Num terreno retangular de 80 m por 60 m, um ponto P localiza-se a 10 m de um dos lados e a 20 m do outro, conforme a figura ao lado. Determine a distância de P à diagonal (d) desse terreno.

Q17) Um casal de namorados marca um encontro. O rapaz sai de seu trabalho e segue a trajetória descrita pela equação 4x − 3y −11 = 0. A menina parte da Universidade e seu percurso é descrito pela equação 2x − 3y −1 = 0. Representando, no plano cartesiano, os percursos acima, pode-se afirmar que o ponto de encontro do casal se localiza:
A) no terceiro quadrante. B) na origem. C) no segundo quadrante.
D) no primeiro quadrante. E) no quarto quadrante.

Q18) Determine a equação da circunferência de raio r = 3 e centro C(-2, 1).



Q19) Um arquiteto gostaria de construir um edifício de base quadrada em frente à praia, de tal forma que uma das diagonais de sua base fosse paralela à orla, conforme a ilustração abaixo. Utilizando um sistema de coordenadas cartesiano, ele determinou que os vértices da base que determinam a diagonal paralela à orla deverão ser A(2, 6) e C(8, 2) Determine as coordenadas dos outros dois vértices, de modo que o quadrilátero ABCD seja, de fato, um quadrado.

Q20) Determine a Equação Geral da Circunferência.

a) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$

b) C = (−3, 1) e r = 2

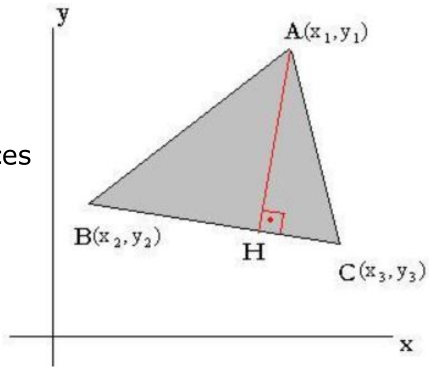
c) $(x + x_c)^2 + (y - y_c)^2 = r^2$

Q21) Dada a equação da circunferência, determine o centro C e o raio.

a) $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 24 = 0$

b) $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$

c) $x^2 + y^2 - 8x + 7 = 0$



Q22) Observe como podemos calcular a área do triângulo cujos vértices são $A(x_1, x_1)$, $B(x_2, y_2)$ e $C(x_3, y_3)$.

1º) Da Geometria Plana, $A_\Delta = \frac{1}{2}.\overline{BC}.\overline{AH}$;

2º) Calculando a distância entre B e C, $\overline{BC} = \sqrt{(x_2 - x_3)^2 + (y_2 - y_3)^2}$;

3º) Determinando a reta que passa por B e C, $\underbrace{\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}}_{D_{ABC}} = 0 \Rightarrow (y_2 - y_3)x + (x_3 - x_2)y + (x_2 y_3 - x_3 y_2) = 0$

4º) Calculando a distância entre a reta $\overline{BC}$ e o ponto A,

$$\overline{AH} = \frac{(y_2 - y_3)x + (x_3 - x_2)y + (x_2 y_3 - x_3 y_2)}{\sqrt{(y_2 - y_3)^2 + (x_3 - x_2)^2}}$$

Agora, substituindo (3) em (4), temos $\overline{AH} = \frac{D_{ABC}}{\sqrt{(y_2 - y_3)^2 + (x_3 - x_2)^2}}$

Logo, $A_\Delta = \frac{1}{2}.\overline{BC}.\overline{AH} \Rightarrow A_\Delta = \frac{1}{2}.\sqrt{(x_2 - x_3)^2 + (y_2 - y_3)^2}.\frac{D_{ABC}}{\sqrt{(y_2 - y_3)^2 + (x_3 - x_2)^2}} \Rightarrow A_\Delta = \frac{1}{2}.D_{ABC}$

Agora é com você! Calcule a área do triângulo cujos vértices são **A**(1, 2), **B**(1, –4) e **C**(6, –4).

Q23) Calcule a área do quadrilátero cujas coordenadas são dadas na figura.