

T. P. N° 7

RECTAS EN EL PLANO

Páginas del Stewart 6º Edición: 106 – 118; 124 - 129

Problema 1)

- a) Encuentre la ecuación de la recta con pendiente -2 e intersección y de -3 .
- b) Encuentre la pendiente e intersección y de la recta $-2y + 3x = 4$

Problema 2) Señale la respuesta correcta: Sabiendo que el punto $P(x, 2x)$ pertenece a la recta $y = \frac{3}{4}x + 5$, entonces el valor de x será:

- a) -10 b) 4 c) $-\frac{20}{3}$

Problema 3) Dadas las rectas $L_1 : 2y - 3x + 8 = 0$ y $L_2 : 3y + 2x = 15$ indique cuál de las tres opciones es la correcta:

- a) $L_1 \perp L_2$ b) $L_1 // L_2$ c) L_1 y L_2 son coincidentes

Problema 4) Dada la recta $L: y = \frac{1}{2}x + 1$, indique cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a la de una recta perpendicular a L que pasa por el punto $P(1, -3)$

- a) $y = 2x - 5$ b) $y = \frac{1}{2}x - \frac{7}{2}$ c) $y = -2x - 1$

Problema 5) Señale la respuesta correcta: la recta, paralela al eje de abscisas, contiene al punto $P(3; 5)$. Otro punto Q , que también pertenece a dicha recta es:

- a) $Q(8,5)$ b) $Q(3,8)$ c) $Q(5,3)$

Problema 6) Señale la respuesta correcta:

Si la recta $y = mx - 8$ corta al eje de abscisa en $x = 10$, entonces la pendiente de dicha recta será:

- a) $m = \frac{5}{4}$ b) $m = -8$ c) $m = \frac{4}{5}$

Problema 7) Halle, para cada uno de los siguientes valores de m , la ecuación de la recta que pasa por el punto $P\left(2, -\frac{1}{2}\right)$ y tiene pendiente m

$$a) m = 1 \quad b) m = \frac{1}{3} \quad c) m = -\frac{5}{2}$$

Problema 8) Indique si los puntos $P\left(\frac{1}{2}, -3\right)$, $Q(4,4)$ y $R(-2, -4)$ están alineados. Justifique.

Problema 9) Halle la ecuación de la recta que pasa por el origen de coordenadas y es paralela a la recta determinada por los puntos

$$P\left(\frac{1}{2}, 1\right) \text{ y } Q\left(\frac{1}{4}, -1\right).$$

Problema 10) Halle el área de cada uno de los triángulos para las condiciones indicadas:

a) Tiene por lados los ejes coordenados y la recta de pendiente $m = -\frac{1}{3}$, que pasa por el punto $P(6; 8)$.

b) Está determinado por la recta r y los ejes coordenados, siendo r la recta que pasa por $M(4; -1)$ y es perpendicular a $s: y = \frac{1}{2}x$

Problema 11) Halle el área de un triángulo determinado por la recta $x = 2$, la recta de pendiente $m = -1$ y ordenada al origen 6, y el eje de abscisas.

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS T.P. 7

Problema 1. a) Hallar la ecuación de la recta L_1 que pasa por los puntos $R(-3;0)$ y $S(4; 14)$.

b) Determinar, si es posible, la ecuación de la recta L_2 que es perpendicular a la recta L_1 y pasa por el punto $M(-6; 4)$.

c) Decidir si el punto $P(-2; 2)$ pertenece a la recta L_1 . ¿Y a la recta L_2 ? Justifique.

d) Graficar ambas rectas en un sistema de ejes coordenados.

Problema 2. Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar.

a) La recta $L_1: 2y - 4x = 12$ es perpendicular a la recta $L_2: -3 + \frac{1}{2}y - x = 0$.

- b) La recta $L_3: y + 9 = 2x$ es paralela a L_1 y pasa por el punto $(4, 1)$.
- c) El área del triángulo que tiene por lados los ejes coordenados y a la recta L_1 es 9.

Problema 3. Dados los puntos $A(0; 6)$ y $B(6, 3)$, se pide:

- a) Hallar la ecuación de la recta L_1 que contiene a ambos puntos.
- b) Sabiendo que el punto $C(4, y)$ pertenece a la recta L_1 , hallar la ordenada de dicho punto.
- c) Escribir la ecuación de una recta L_2 paralela a L_1 y que pasa por el punto $D(4, 8)$.

Problema 4. Dadas las rectas $L_1: y + 2x - 8 = 0$; $L_2: y - \frac{1}{2}x - 3 = 0$, se pide:

- a) Graficar ambas rectas en un mismo plano coordenado.
- b) Si las rectas se intersecan en el punto $T(2; 4)$ calcular el área del triángulo que queda determinado por ambas rectas y el eje de ordenadas.
- c) Si las rectas se intersecan en el punto $T(2; 4)$ calcular el área del triángulo que queda determinado por ambas rectas y el eje de abscisas.

Problema 5. a) Si la recta $L_1: y = mx + 5$ y pasa por el punto $N(-\frac{2}{5}; 4)$ entonces la pendiente de dicha recta será:

- a) $m = -5$ b) $m = -\frac{2}{5}$ c) $m = \frac{5}{2}$
- b) Graficar L_1 en un sistema de ejes coordenados.
- c) Calcular el área del triángulo que tiene por lados los ejes coordenados y a la recta L_1 .

Problema 6. a) Hallar la ecuación de la recta L_1 que pasa por el origen de coordenadas y es perpendicular a la recta L_2 determinada por los puntos $S(1; \frac{5}{4})$ y $P(-4, 5)$.

- b) ¿Es cierto que $L_3: y = \frac{4}{3}x - 2$ es paralela a L_1 ? Justificar.

T. P. N° 7 -- Respuestas**Problema 1**

a) $y = -2x - 3$

b) $m = \frac{3}{2} \quad b = -2$

Problema 2

$x = 4$

Problema 3

$L_1 \perp L_2$

Problema 4

$y = -2x - 1$

Problema 5

$Q(8,5)$

Problema 6

$m = \frac{4}{5}$

Problema 7

a) $m = 1 \quad y = x - \frac{5}{2}$

b) $m = \frac{1}{3} \quad y = \frac{1}{3}x - \frac{7}{6}$

c) $m = -\frac{5}{2} \quad y = -\frac{5}{2}x + \frac{9}{2}$

Problema 8

No están alineados por no pertenecer los 3 a la misma recta.

(Ejemplo: recta que contiene a $RQ : y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3}$; y el punto P no verifica la ecuación)

Problema 9

$y = 8x$

Problema 10

a) $A = 150$

b) $A = 12,25$

Problema 11

$A = 8$

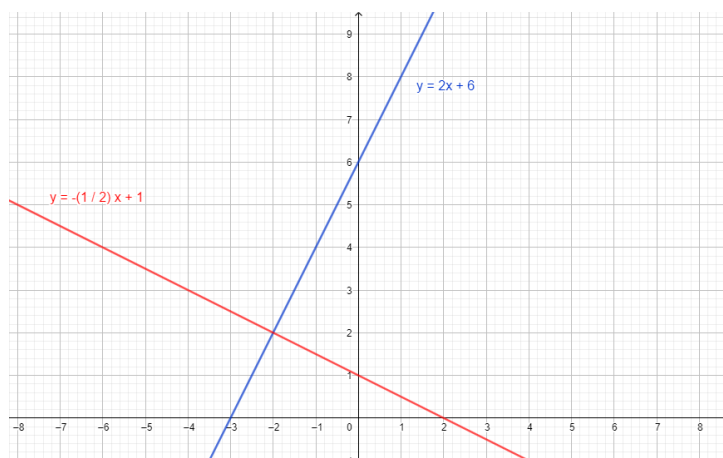
Respuestas Complementarios**Problema 1:**

a) $L_1: y = 2x + 6$

b) $L_2: y = -\frac{1}{2}x + 1$

c) El punto $P(-2; 2)$ pertenece a ambas rectas.

d)

**Problema 2:**

a) Falsa, las rectas son coincidentes.

b) Falsa, la recta L_3 es paralela a L_1 , pero no pasa por el punto $(4, 1)$.

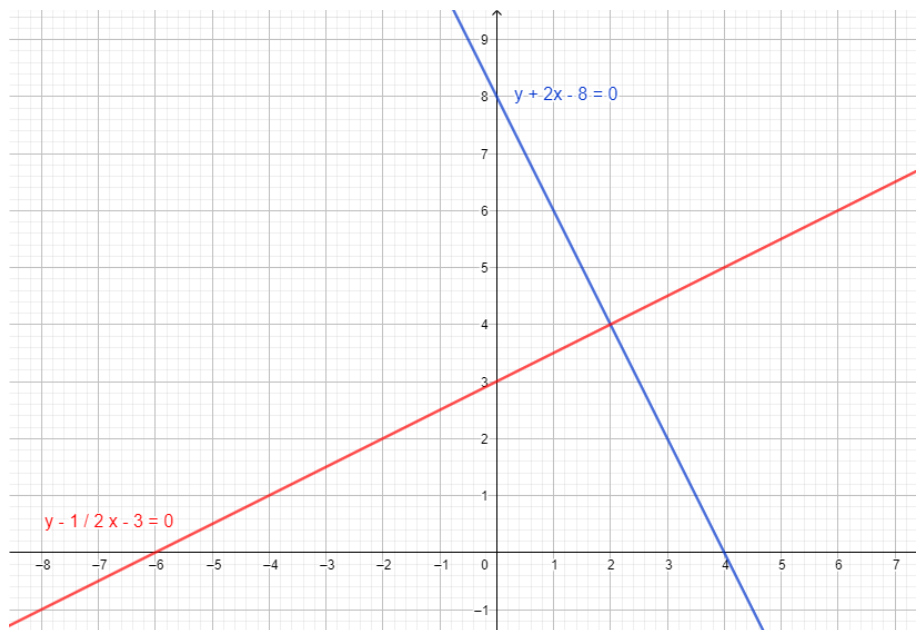
c) Verdadera.

Problema 3:a) La ecuación de la recta L_1 que contiene a ambos puntos es $y = -\frac{1}{2}x + 6$.b) La ordenada del punto C es 4, es decir $C(4, 4)$.c) La ecuación de una recta L_2 paralela a L_1 y que pasa por el punto $D(4, 8)$ es

$$y = -\frac{1}{2}x + 10.$$

Problema 4:

a)



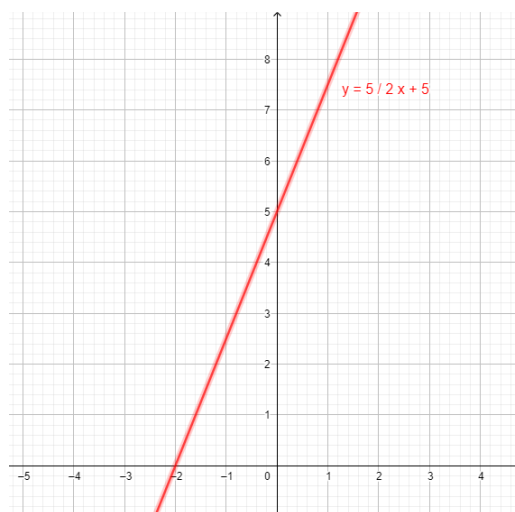
b) El área del triángulo que queda determinado por ambas rectas y el eje de ordenadas es 5.

c) El área del triángulo que queda determinado por ambas rectas y el eje de abscisas es 20.

Problema 5.

a) Opción c) $m = \frac{5}{2}$

b)



c) El área del triángulo que tiene por lados los ejes coordenados y a la recta L_1 es 5.

Problema 6.

a) $L_1: y = \frac{4}{3}x$

b) Es cierto que L_3 es paralela a L_1 , pues tienen la misma pendiente.