

## RECTA

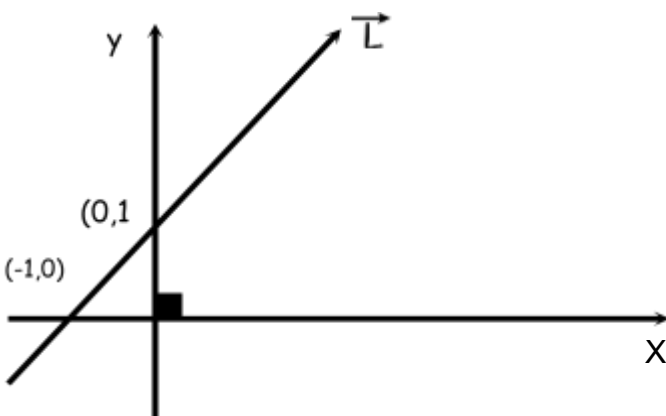
- Elementos (pendiente, ángulo de inclinación)
- Representación y ecuaciones (punto pendiente, ordinaria y general)
- Posiciones relativas de dos rectas (paralelismo y perpendicularidad)
- ❖ Secciones cónicas, parábola y elipse):
- Representación y ecuaciones (canónica, ordinaria y general)

1) La recta L:  $y = mx + b$ , representada gráficamente en el plano de coordenadas, pasa por los puntos A(0; -6) y B(8; 0).

Respecto de esta recta, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) El ángulo de inclinación de la recta L, respecto al eje positivo de las abscisas, es  $53^\circ$ .
- b) En la recta L, "b" es un número positivo.
- c) La recta L pasa por el punto  $(10; \frac{3}{2})$

2) Un profesor del colegio Virgen del Carmen. Decide poner a prueba a 5 alumnos del salón (a, b, c, d y e) calculando la ecuación de la recta.



Como resultando solo un alumno presento la ecuación correcta

- a)  $y = x - 1$
- b)  $y = x + 1$
- c)  $y = 2x + 1$

d)  $y = 1 - x$       e)  $x - 3$

3) Una docente pide determinar el el valor de "k"; para que la recta  $kx + 3y - 9 = 0$ , determine en el eje "x", un segmento igual a  $-4$ .

a)  $-\frac{9}{4}$       b)  $-\frac{4}{3}$       c)  $\frac{9}{8}$

## CIRCUNFERENCIA

1) Juan un docente de matemática pide a uno de sus alumnos que determine la ecuación de la circunferencia cuyo centro es  $(-2; 3)$  y su radio mide 5u para medir su nivel cognitivo de aprendizaje realizado en clase, si el alumno es muy bueno en el tema y dio como respuesta correcta, ¿Cuál es la respuesta más correcta?

- A)  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$
- B)  $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 15 = 0$
- C)  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 30 = 0$
- D)  $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 30 = 0$
- E)  $x^2 + y^2 + 8x + 4y + 25 = 0$

2) Con la siguiente:  $x^2 + y^2 - 10x - 4y - 20 = 0$  juanita docente del colegio Mariátegui pide a sus alumnos que calculen la suma de las coordenadas del centro y la mitad del diámetro la respuesta correcta es:

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

3) La representación gráfica de la ecuación:

$$x^2 + y^2 - 8x + 20 = 4y, \text{ es:}$$

- a) un punto    b) una elipse    c) una parábola
- d) una curva imaginaria    e) una hipérbola

4) En un examen de competencia de matemáticas realizadas internamente en el colegio San Juan la pregunta 12 pide, calcular la longitud de la circunferencia  $x^2 + y^2 - 8x + 4y = 0$ , así como el área del círculo que ella determina.

- a)  $2\sqrt{5}\pi$  y  $20\pi$     b)  $4\sqrt{5}\pi$  y  $20\pi$   
 c)  $4\sqrt{5}\pi$  y  $60\pi$     d)  $2\sqrt{5}\pi$  y  $60\pi$   
 e)  $8\sqrt{5}\pi$  y  $20\pi$

5) La ecuación de la circunferencia de radio 3 que pasa por el origen de coordenadas y su centro está en el eje de las ordenadas es:

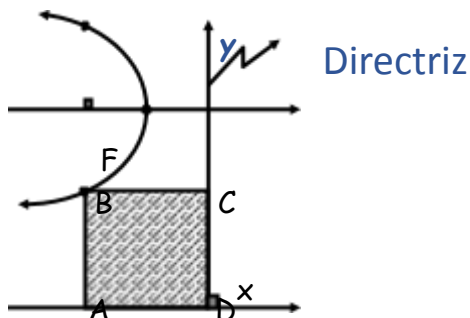
- a)  $x^2 + y^2 - 5x = 0$     b)  $x^2 + y^2 - 8x = 0$   
 c)  $x^2 + y^2 + 8x = 0$     d)  $x^2 + y^2 - 6y = 0$   
 e)  $x^2 + y^2 - 2x$

6) Hallar la ecuación del diámetro de las circunferencias:  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 17 = 0$ , que es perpendicular a la recta  $5x + 2y - 13 = 0$

- a)  $2x + 3y - 19 = 0$     b)  $2x - 5y + 19 = 0$   
 c)  $5x - 2y + 19 = 0$     d)  $2y - 5x - 19 = 0$

## PARÁBOLA

1) El profesor Jacinto pide a sus alumnos, que calculen la ecuación de la parábola. Si ABCD es un cuadrado de  $16m^2$  de área:



a)  $(y - 8)^2 = -8(x + 4)$     d)  $y^2 = -8(x + 4)$

b)  $(y - 8)^2 = 8(x + 2)$     e)  $y^2 = -4(x + 4)$

c)  $(y - 4)^2 = -8(x + 4)$

2) Según el gráfico, hallar la ecuación de la parábola sabiendo que el área de la región cuadrada VMPQ =  $16m$ .

a)  $y^2 = 4x$

b)  $y = 4x^2$

c)  $x^2 = 4y$

d)  $y^2 = 2x$

e)  $y^2 = x$

3) En el colegio Modelo de la ciudad de Trujillo hay un túnel cuya entrada tiene forma parabólica de ancho  $16cm$  y altura  $12cm$ , calcular a qué altura el ancho de la entrada es  $8cm$ .

- a)  $8cm$     b)  $9cm$     c)  $4,5cm$     d)  $10cm$     e)  $8cm$

4) Hallar la ecuación de la parábola, cuyo foco es  $F = (4, 3)$  y su directriz es  $L : x = 1$ .

a)  $y^2 = 4x$

b)  $(y - 4)^2 = 4(x - 2)$

c)  $(x - 4) = (y - 3)^2$

d)  $(y - 2)^2 = 4(x - 4)$

e)  $(y - 3)^2 = (x - 4)^2$

## ECUACIÓN DE LA ELIPSE

1) Obtenga una ecuación de la elipse cuyos focos son  $F_1(3,0)$  y  $F_2(-3,0)$  y cuyos vértices son  $V_1(5,0)$  y  $V_2(-5,0)$ .

a)  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

b)

$\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4} = 1$

$$c) \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1 \quad d)$$

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

$$e) \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$$

2) Si la ecuación de una elipse es:  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ , entonces la distancia entre el centro y uno de los vértices es:

a) 1   b) 4   c) 5   d) 16   e) 25

3) Uno de los vértices de la elipse:  $9x^2 + 4y^2 - 18x - 16y - 11 = 0$ ; es:

a) V(1,-5)   b) V(1,5)   c) V(1,3)

d) V(1,-3)   e) V(1,2)

4) La distancia del punto P(2,0) a uno de los vértices de la elipse de la ecuación:  $x^2 + 4y^2 - 4x - 32y + 64 = 0$  es:

a)  $\sqrt{5}$    b)  $2\sqrt{5}$    c)  $3\sqrt{5}$    b)  $4\sqrt{5}$    c)  $5\sqrt{5}$

5) Si la ecuación de una elipse es:  
E(variables enteras):  $nx^2 + 4y^2 + 6x - 8y = 5$ ,  
donde  $e = 1/2$ .  
Determinar el valor de:  $h + k + a^2 + b^2 + n$

a) 0   b) 7   c) 3   d) 11   e) 10

6) Hallar la longitud de la elipse

$$4x^2 + y^2 + 8x - 4y - 92 = 0$$

a)  $10\pi$    b)  $15\pi$    c)  $12\pi\sqrt{3}$

d)  $8\pi$    c)  $10\pi\sqrt{3}$

7) La distancia entre las directrices de una elipse es 24. hallar su ecuación si los focos son  $F_1(1,2)$  y  $F_2(-5,2)$ .

a)  $3(x+2)^2 + 4(y-2)^2 = 108$    b)  $(x+2)^2 + 4(y-2)^2 = 8$

c)  $3(x+2)^2 + (y-2)^2 = 9$    d)  $25(x+2)^2 + 25(y-2)^2 = 900$

8) Se tiene la elipse  $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4} = 1$ , cuya excentricidad es  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ . Hallar el valor de la constante n, si  $n > 0$ .

a) 3   b) 4   c) 5   d) 6   e) 7

9) Una elipse con centro en el origen y eje mayor sobre el eje x tiene por excentricidad  $e = 1/2$ . Si el semieje menor mide 3 semieje mayor mide:

a) 3   b) 4   c) 5   d) 6   e) 12