



Practica la Unidad 2

Nombre del alumno: _____

Fecha: _____

Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA):

Puntuación:

- ▢ Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos, y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión
- ▢ Formula expresiones de primer grado para representar propiedades (perímetros y áreas) de figuras geométricas y verifica equivalencia de expresiones, tanto algebraica como geométricamente (análisis de las figuras).
- ▢ Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.
- ▢ Calcula el área y volumen de pirámides, prismas y cilindros rectos.

Pregunta	Puntos	Obtenidos
1	2	
2	4	
3	3	
4	4	
5	4	
6	10	
7	6	
8	3	
9	5	

Pregunta	Puntos	Obtenidos
10	7	
11	3	
12	8	
13	6	
14	10	
15	10	
16	10	
17	5	
Total	100	

Índice

1 Probabilidad y estadística	3	3.3 Ecuación de una recta	7
1.1 Media, Mediana, Moda y Desviación media	3	3.4 Pendiente y ordenada	7
1.2 Eventos mutuamente excluyentes	3	3.5 Pendiente dados dos puntos	8
2 Figuras y cuerpos geométricos	4	4 Ecuación lineal	8
2.1 Perímetro y Área	4	4.1 Ecuaciones lineales	8
2.2 Resolución de problemas	4	4.2 Lenguaje algebraico	9
2.3 Área lateral, Área total y Volumen	5	4.3 Resolución de problemas	9
4.4 Ecuaciones lineales con fracciones	9		
3 Plano cartesiano y recta	6	5 Sistemas de ecuaciones	9
3.1 Ubicación en el plano cartesiano	6	5.1 Método de eliminación	10
3.2 Cuadrantes en el plano cartesiano	6	5.2 Sistema de ecuaciones 3x3	11
5.3 Sistema de ecuaciones con fracciones	12		

1 Probabilidad y estadística

1.1 Media, Mediana, Moda y Desviación media

Ejercicio 1

_____ de 2 puntos

Determina la mediana y la moda en los siguientes conjuntos de datos:

- a Los puntajes obtenidos en un juego son:
54, 55, 59, 61, 77, 58, 55, 71, 59, 55, 60, 53, 56 y 60.

La media es:

$$\frac{54 + 55 + 59 + \dots + 56 + 60}{14} = \frac{823}{14} = 59.5$$

La mediana es: 58.5.

La moda es: 55.

La desviación media es:

Para calcular la desviación media:

$$\frac{|54 - 59.5| + |55 - 59.5| + \dots + |60 - 59.5|}{14} = 4.5$$

- b 22, 25, 21, 23, 29, 30, 28, 27, 23, 26.

La media es:

$$\frac{22 + 25 + 21 + \dots + 23 + 26}{10} = \frac{254}{10} = 25.4$$

La mediana es: 25.5.

La moda es: 23.

La desviación media es:

Para calcular la desviación media:

$$\frac{|22 - 25.4| + |25 - 25.4| + \dots + |26 - 25.4|}{10} = 2.6$$

1.2 Eventos mutuamente excluyentes

Ejercicio 2

_____ de 4 puntos

Resuelve los siguientes problemas:

- a En un salón hay 24 niñas, de las cuales 8 son extranjeras y 16 son mexicanas y hay 22 niños, de los cuales 18 son mexicanos y 4 son extranjeros. Calcula la probabilidad de elegir a un niño extranjero.

Para calcular la probabilidad de elegir a un niño extranjero, hay que calcular la probabilidad de elegir a un niño, que es de $\frac{22}{46}$ y la probabilidad de elegir a un extranjero, que es de $\frac{4}{22}$. Por lo tanto, la probabilidad de elegir a un niño extranjero es de $\frac{4}{46} = \frac{2}{23}$

- b En una urna hay 8 pelotas moradas, 12 naranjas, 7 rojas, 11 azules y 7 blancas. Calcula la probabilidad de sacar una pelota roja o azul.

Para calcular la probabilidad de sacar una pelota roja o azul, hay que calcular la probabilidad de sacar una pelota roja, que es de $\frac{7}{45}$ y la probabilidad de sacar una pelota azul, que es de $\frac{11}{45}$. Por lo tanto, la probabilidad de sacar una pelota roja o azul es de $\frac{7}{45} + \frac{11}{45} = \frac{18}{45} = \frac{2}{5}$

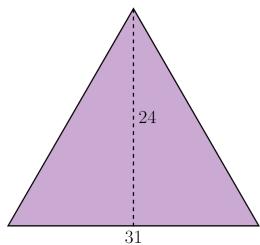
2 Figuras y cuerpos geométricos

2.1 Perímetro y Área

Ejercicio 3

_____ de 3 puntos

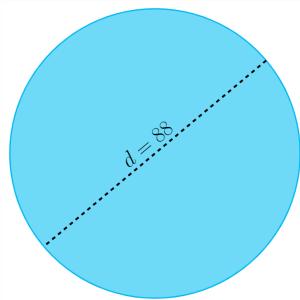
Encuentra el perímetro y el área de las siguientes figuras:



a

$$\text{Perímetro: } 31 \times 3 = 93$$

$$\text{Área: } \frac{31 \times 24}{2} = 372$$



b

$$\text{Perímetro: } 3.14 \times 88 = 276.32$$

$$\text{Área: } 3.14 \times 44^2 = 6079.04$$



c

$$\text{Perímetro: } 2(42.9 + 21) = 127.8$$

$$\text{Área: } 42.9 \times 21 = 900.9$$

2.2 Resolución de problemas

Ejercicio 4

_____ de 4 puntos

Resuelve los siguientes problemas:

- a) Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base 6 m^2 y 66 m^3 de capacidad.

Ya que el volumen de un prisma es: $V = A_b \cdot h$, entonces la altura del prisma es:

$$h = \frac{V}{A_b} = \frac{66}{6} = 11 \text{ m}$$

- c) Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base 8 m^2 y 120 m^3 de capacidad.

Ya que el volumen de un prisma es: $V = A_b \cdot h$, entonces la altura del prisma es:

$$h = \frac{V}{A_b} = \frac{120}{8} = 15 \text{ m}$$

- b) ¿Cuál es el perímetro de un campo de fútbol que mide 95.12 metros de largo y 45.27 metros de ancho?

Ya que el perímetro de un rectángulo es:

$$P = 2(l + a)$$

entonces el perímetro del campo de fútbol es:

$$P = 2(95.12 + 45.27) = 280.78 \text{ m}$$

- d) Ricardo quiere poner una barda alrededor de un terreno pentagonal que mide 15 metros por lado. ¿Cuánta barda necesitará Ricardo para poner barda en todo el terreno?

Se sabe que el perímetro de un pentágono es: $P = 5l$, entonces el perímetro del terreno es:

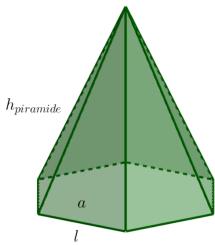
$$P = 5(15) = 75 \text{ m}$$

2.3 Área lateral, Área total y Volumen

Ejercicio 5

_____ de 4 puntos

Calcula el volumen, el área lateral y el área total de las siguientes figuras:

**a**

Pirámide hexagonal cuyos lados "l" de la base miden 8 cm, su apotema mide 7 cm y la altura mide 21 cm.

Volumen:

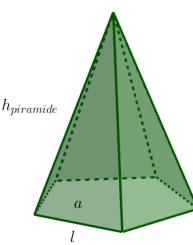
$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h = \frac{1}{3} \left(\frac{nla}{2} \right) h = \frac{6(8)7}{6}(21) = 1176$$

A. Lateral:

$$A_L = n \frac{lh}{2} = 6 \cdot 8 \cdot 21 = 1008$$

A. Total:

$$A_T = A_L + \frac{nla}{2} = 840 + 64 = 904$$

**c**

Pirámide pentagonal de 19 cm de altura cuya base es un pentágono cuyos lados "l" miden 8 cm y su apotema mide 5 cm.

Volumen:

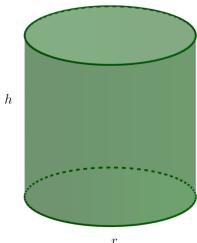
$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h = \frac{1}{3} \left(\frac{nla}{2} \right) h = \frac{5(8)5}{2}(19) = 950$$

A. Lateral:

$$A_L = n \frac{lh}{2} = 5 \cdot 8 \cdot 19 = 760$$

A. Total:

$$A_T = A_L + \frac{nla}{2} = 760 + 100 = 860$$

**b**

Cilindro con altura $h = 17$ cm y un radio $r = 4$ cm.

Volumen:

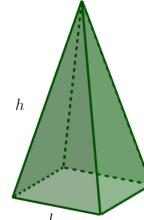
$$V = \pi r^2 h = (3.14)4^2 \cdot 17 = 857.12$$

A. Lateral:

$$A_L = 2\pi rh = 2(3.14)4 \cdot 17 = 2(3.14)68 = 428.48$$

A. Total:

$$A_T = A_L + 2\pi r^2 = 428.48 + 2(3.14)16 = 528.96$$

**d**

Pirámide cuadrada cuyos lados "l" de la base miden 16 cm y la altura "h" mide 27 cm.

Volumen:

$$V = \frac{1}{3} A_b h = \frac{1}{3} l^2 h = \frac{1}{3} 16^2 (27) = 2304$$

A. Lateral:

$$A_L = n \frac{lh}{2} = 4 \cdot \frac{16 \times 27}{2} = 864$$

$$A_T = A_L + l^2 = 864 + 16^2 = 864 + 256 = 1120$$

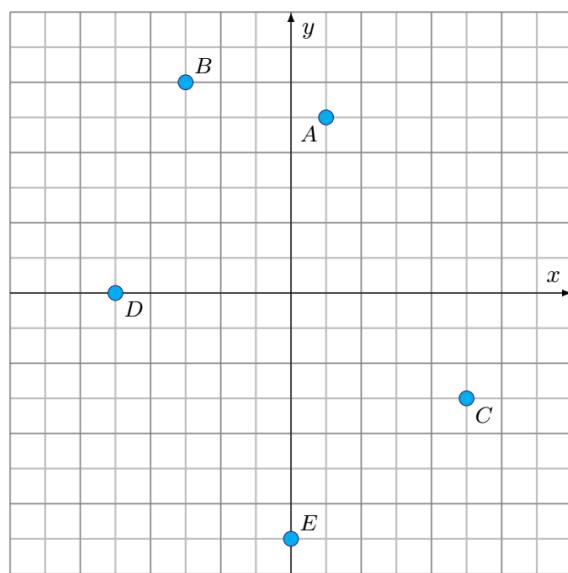
3 Plano cartesiano y recta

3.1 Ubicación en el plano cartesiano

Ejercicio 6

_____ de 10 puntos

Observa la siguiente figura e indica las coordenadas y el cuadrante para cada uno de los puntos:

a) Coordenadas del punto A (1, 5)

- (A) Eje x (B) Eje y (C) Cuad. I (D) Cuad. II
(E) Cuad. III (F) Cuad. IV

b) Coordenadas del punto B (-3, 6)

- (A) Eje x (B) Eje y (C) Cuad. I (D) Cuad. II
(E) Cuad. III (F) Cuad. IV

c) Coordenadas del punto C (5, -3)

- (A) Eje x (B) Eje y (C) Cuad. I (D) Cuad. II
(E) Cuad. III (F) Cuad. IV

d) Coordenadas del punto D (-5, 0)

- (A) Eje x (B) Eje y (C) Cuad. I (D) Cuad. II
(E) Cuad. III (F) Cuad. IV

e) Coordenadas del punto E (0, -7)

- (A) Eje x (B) Eje y (C) Cuad. I (D) Cuad. II
(E) Cuad. III (F) Cuad. IV

3.2 Cuadrantes en el plano cartesiano

Ejercicio 7

_____ de 6 puntos

Selecciona la respuesta correcta:

a) El punto A(0, 8.24), ¿está ubicado sobre el eje y ?

- Verdadero Falso

b) El punto A(0, -10), ¿está ubicado sobre el eje x ?

- Verdadero Falso

c) El punto A(2, 0), ¿está ubicado sobre el eje y ?

- Verdadero Falso

d) El punto A(0, -5.19), ¿está ubicado sobre el eje x ?

- Verdadero Falso

e) El punto A(-1.5, 0), ¿está ubicado sobre el eje x ?

- Verdadero Falso

f) El punto A(1, 0), ¿está ubicado sobre el eje x ?

- Verdadero Falso

3.3 Ecuación de una recta

Ejercicio 8

_____ de 3 puntos

Escribe la ecuación de las recta para dada uno de los siguientes incisos:

- a) Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(3, -2)$ y $B(4, 6)$.

Para obtener la ecuación necesitamos calcular la pendiente de la recta, que es:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6 - (-2)}{4 - 3} = \frac{8}{1} = 8$$

, y la ordenada al origen, que es: $b = y - mx = -2 - 8(3) = -2 - 24 = -26$.

Por lo tanto, la ecuación de la recta es: $y = 8x - 26$.

- b) Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(1, 6)$ y $B(2, 1)$

Para obtener la ecuación necesitamos calcular la pendiente de la recta, que es:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - 6}{2 - 1} = \frac{-5}{1} = -5$$

, y la ordenada al origen, que es: $b = y - mx = 6 - 5(1) = 6 - 5 = 1$.

Por lo tanto, la ecuación de la recta es: $y = -5x + 1$.

- c) Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(-2, 3)$ y $B(1, 0)$

Para obtener la ecuación necesitamos calcular la pendiente de la recta, que es:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 3}{1 - (-2)} = \frac{-3}{3} = -1$$

, y la ordenada al origen, que es: $b = y - mx = 3 - (-1)(-2) = 3 + 2 = 5$.

Por lo tanto, la ecuación de la recta es: $y = -x + 5$.

3.4 Pendiente y ordenada

Ejercicio 9

_____ de 5 puntos

Identifica la pendiente y ordenada de las siguientes rectas:

a) $y = -2x + 1$

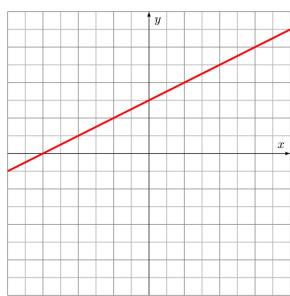
b) $y = \frac{1}{2}x - 3$

c) $y = -3x + 3$

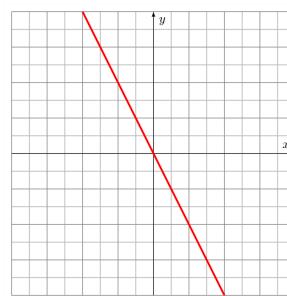
Pendiente = -2
Ordenada = 1

Pendiente = $\frac{1}{2}$
Ordenada = -3

Pendiente = -3
Ordenada = 3



Pendiente = $\frac{1}{2}$
Ordenada = 3



Pendiente = -2
Ordenada = 0

e

3.5 Pendiente dados dos puntos

Ejercicio 10

_____ de 7 puntos

Calcula la pendiente en cada uno de los siguientes incisos:

- a) Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(0,-3) y B(5,1).

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

- b) Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(-8,6) y B(-3,8).

$$m = \frac{2}{5}$$

- c) Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(1,1) y B(5,-3).

$$m = -1$$

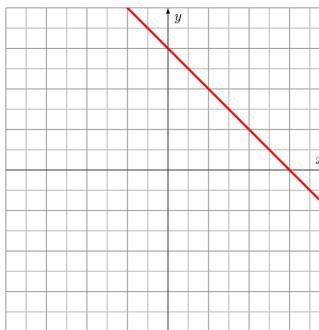
- d) Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(-7,-3) y B(6,10).

$$m = 1$$

- e) Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(-7,-3) y B(-5,7).

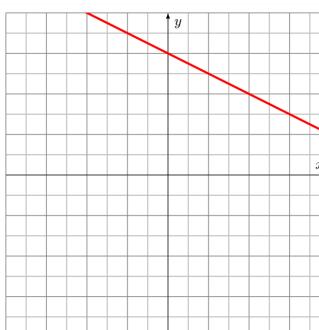
$$m = 5$$

- f) Calcula la pendiente de la siguiente recta:



$$m = -1$$

- g) Calcula la pendiente de la siguiente recta:



$$m = -\frac{1}{2}$$

4 Ecuación lineal

4.1 Ecuaciones lineales

Ejercicio 11

_____ de 3 puntos

Resuelve las siguientes ecuaciones lineales

a) $6x - 2 = 10$

$$\begin{aligned} 6x - 2 &= 10 \\ 6x &= 10 + 2 \\ 6x &= 12 \\ x &= \frac{12}{6} \\ x &= 2 \end{aligned}$$

b) $9x - 8 = 5x + 4$

$$\begin{aligned} 9x - 8 &= 5x + 4 \\ 9x - 5x &= 4 + 8 \\ 4x &= 12 \\ x &= \frac{12}{4} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

c) $32x + 24 = 5(2x - 4)$

$$\begin{aligned} 32x + 24 &= 5(2x - 4) \\ 32x + 24 &= 10x - 20 \\ 32x - 10x &= -20 - 24 \\ 22x &= -44 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

4.2 Lenguaje algebraico

Ejercicio 12

_____ de 8 puntos

Escribe la expresión algebraica correcta para los siguientes enunciados

- a La cuarta parte de un número cualquiera. $\frac{x}{4}$ o $\frac{1}{4}x$
- b El cuadrado de la diferencia de dos números cualquiera. $(x - y)^2$
- c El cubo de un número cualquiera aumentado en 10. $x^3 + 10$
- d El cuadrado de la suma de dos números cualquiera. $(x + y)^2$
- e El recíproco de un número cualquiera. $\frac{1}{x}$
- f El triple de un número cualquiera. $3x$
- g La mitad del cubo de la suma de dos números cualquiera. $\frac{1}{2}(x + y)^3$
- h Dos novenas partes de un número cualquiera. $\frac{2}{9}x$

4.3 Resolución de problemas

Ejercicio 13

_____ de 6 puntos

Resuelve los siguientes problemas de ecuaciones lineales

- a La suma de tres números consecutivos es 195. Halla estos números
- b La suma de dos números es 215 y el mayor excede al menor en 31 unidades. ¿Cuáles son estos dos números?

$$\begin{aligned} x + (x + 1) + (x + 2) &= 195 \\ 3x + 3 &= 195 \\ 3x &= 192 \\ x &= 64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + (x + 31) &= 215 \\ 2x + 31 &= 215 \\ 2x &= 184 \\ x &= 92 \end{aligned}$$

4.4 Ecuaciones lineales con fracciones

Ejercicio 14

_____ de 10 puntos

Resuelve las siguientes ecuaciones lineales con fracciones

a $-\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x = \frac{5}{6}$

b $-\frac{x}{6} = \frac{7}{54}$

$$\begin{aligned} -\frac{2}{4}x - \frac{1}{4}x &= \frac{5}{6} \\ -\frac{3}{4}x &= \frac{5}{6} \\ x &= \frac{5}{6} \div -\frac{3}{4} \\ x &= -\frac{10}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -\frac{x}{6} &= \frac{7}{54} \\ -\frac{54}{6}x &= 7 \\ -9x &= 7 \\ x &= -\frac{7}{9} \end{aligned}$$

5 Sistemas de ecuaciones

5.1 Método de eliminación

Ejercicio 15

_____ de 10 puntos

Utilizando el método de eliminación, encuentra el valor de x y y para cada uno de los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

a

$$\begin{aligned} 2x - y &= 3 & (1) \\ 3x - y &= 3 & (2) \end{aligned}$$

b

$$\begin{aligned} 13x - 6y &= 22 & (1) \\ x &= y + 6 & (2) \end{aligned}$$

Usando el método de eliminación, multiplicamos la ecuación (1) por -1 para obtener x :

$$\begin{aligned} -2x + y &= -3 \\ 3x - y &= 3 \end{aligned}$$

Sumamos las ecuaciones (2) y (3) para obtener x :

$$x = 0$$

Sustituimos el valor de x en la ecuación (1) para obtener y :

$$\begin{aligned} 2(0) - y &= 3 \\ -y &= 3 \\ y &= -3 \end{aligned}$$

Usando el método de sustitución, sustituimos la ecuación (4) en la ecuación (5) para obtener x :

$$\begin{aligned} 13(y + 6) - 6y &= 22 \\ 13y + 78 - 6y &= 22 \\ 7y &= -56 \\ y &= -8 \end{aligned}$$

Sustituimos el valor de y en la ecuación (5) para obtener x :

$$\begin{aligned} x &= -8 + 6 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

5.2 Sistema de ecuaciones 3x3

Ejercicio 16

_____ de 10 puntos

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$x + 2y + 3z = 12 \quad (1)$$

$$x - 3y + 4z = 27 \quad (2)$$

$$-x + y + 2z = 7 \quad (3)$$

Para resolver el sistema de ecuaciones lineales, sumamos las ecuaciones (1) y (3) para eliminar a x y obtener una ecuación (4):

$$\begin{array}{rcl} x + 2y + 3z & = & 12 \\ -x + y + 2z & = & 7 \\ \hline 3y + 5z & = & 19 \end{array} \quad (4)$$

Después, se suman las ecuaciones (2) y (3) para obtener una ecuación (5).

$$\begin{array}{rcl} x - 3y + 4z & = & 27 \\ -x + y + 2z & = & 7 \\ \hline -2y + 6z & = & 34 \end{array} \quad (5)$$

Ahora se resuelve el sistema conformado por las ecuaciones (4) y (5). Para ello multiplicamos la ecuación (4) por 2 y la ecuación (5) por 3 para eliminar a y :

$$\begin{array}{rcl} 3y + 5z & = & 19 \\ -2y + 6z & = & 34 \\ \hline 6y + 10z & = & 38 \\ -6y + 18z & = & 102 \\ \hline 28z & = & 140 \\ z & = & 5 \end{array}$$

Sustituimos el valor de z en la ecuación (5) para obtener el valor de y :

$$\begin{array}{rcl} -2y + 6(5) & = & 34 \\ -2y + 30 & = & 34 \\ -2y & = & 4 \\ y & = & -2 \end{array}$$

Finalmente, sustituimos los valores de y y z en la ecuación (1) para obtener el valor de x :

$$\begin{array}{rcl} x + 2(-2) + 3(5) & = & 12 \\ x - 4 + 15 & = & 12 \\ x + 11 & = & 12 \\ x & = & 1 \end{array}$$

5.3 Sistema de ecuaciones con fracciones

Ejercicio 17

 de 5 puntos

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales con fracciones:

$$12x + 5y = -6 \quad (1)$$

$$\frac{5}{3}x - \frac{7}{6}y = -12 \quad (2)$$

Para resolver el sistema de ecuaciones lineales, multiplicamos la ecuación (1) por 7/6 y la ecuación (2) por 5 para eliminar a y y obtener la variable x :

$$14x + \frac{35}{6}y = -7$$

$$\frac{25}{3}x - \frac{35}{6}y = -60$$

Sumamos las ecuaciones (1) y (2) para obtener x :

$$14x + \frac{35}{6}y = -7$$

$$\frac{25}{3}x - \frac{35}{6}y = -60$$

$$\frac{67}{3}x = -67$$

$$x = -3$$

Sustituimos el valor de x en la ecuación (1) para obtener y :

$$12(-3) + 5y = -6$$

$$-36 + 5y = -6$$

$$5y = 30$$

$$y = 6$$