



Cuadernillo de trabajo para reforzar habilidades matemáticas. 3° de Secundaria

Autor(a): Guadalupe Arzate Romero

Esc. Sec. Of. No. 0002 “Lic. Adolfo López Mateos” 15EES0028X

Toluca, México

18 de noviembre de 2022



Índice

Tema	Página
Diagnóstico ¡Para iniciar!	3
Números con signo	5
Términos semejantes	6
Suma algebraica	7
Resta algebraica	8
Multiplicación algebraica	9
División algebraica	10
Ecuaciones lineales	11
Sistemas de ecuaciones	12
Productos notables y factorización	13
Transformación de figuras	15
Teorema de Tales	16
Razones trigonométricas	17
Volumen y figuras	18
Función lineal y cuadrática	19
Probabilidad	20
Sucesiones numéricas	21
Circunferencia	22
Proporcionalidad	23

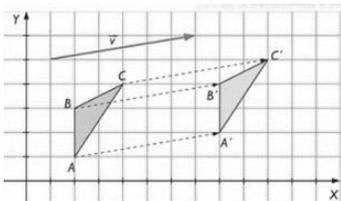
Diagnóstico ¡Para iniciar!

Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes planteamientos.

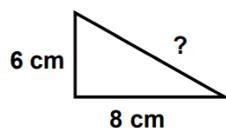
- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones es de segundo grado?
 - $x^2 + 5 = 86$
 - $x + 5 = 45$
 - $x + y = 2x$
 - $x^3 - 27 = 0$
- ¿Qué ecuación representa el enunciado: “El doble del cuadrado de un número más cuatro es 22”?
 - $x^2 + 4 = 22$
 - $2x + 4 = 22$
 - $2x^2 + 4 = 22$
 - $x^2 + 2(4) = 22$
- ¿Cómo son los triángulos A y B de la siguiente figura?



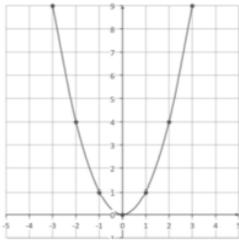
- Semejantes
 - Equiláteros
 - Congruentes
 - Isósceles
- ¿Cuál es la probabilidad de obtener cinco al lanzar un dado numerado del 1 al 6?
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{3}{6}$
 - $\frac{1}{6}$
 - ¿Qué transformación se le aplicó al siguiente triángulo?



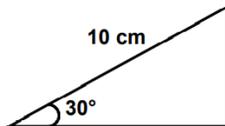
- Traslación
 - Reflexión
 - Simetría axial
 - Rotación
- ¿Cuál es la medida de la hipotenusa en el siguiente triángulo rectángulo?



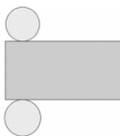
- a. 5 cm
 - b. 100 cm
- c. 4 cm
 - d. 10 cm
7. Al lanzar una monedados veces, la primera vez cae Águila y la segunda vez cae Águila ¿qué tipo de eventos se está desarrollando?
- a. Evento mutuamente excluyente
 - b. Evento concurrente
 - c. Evento complementario
 - d. Evento independiente
8. ¿De qué grado es la función que representa la siguiente gráfica?



- a. Primer grado
 - b. Segundo grado
 - c. Tercer grado
 - d. Ninguna de las anteriores
9. ¿Cuánto mide el cateto opuesto del ángulo marcado en el siguiente triángulo rectángulo?



- a. 5 cm
 - b. 8.6 cm
 - c. 5.7 cm
 - d. 3 cm
10. ¿Qué nombre recibe el cuerpo geométrico que se puede construir con el siguiente desarrollo plano?



- a. Pirámide
- b. Cono
- c. Cilindro
- d. Prisma

Números con signo

Observa el ejemplo y calcula el resultado de los ejercicios.

$$\frac{(-3)(-8)}{(-2)} = \frac{24}{-2} = -12$$

1. $\frac{(8)(-9)}{(-3)} =$

2. $\frac{(12)(-4)}{(3)} =$

3. $\frac{(-15)(-6)}{(-5)} =$

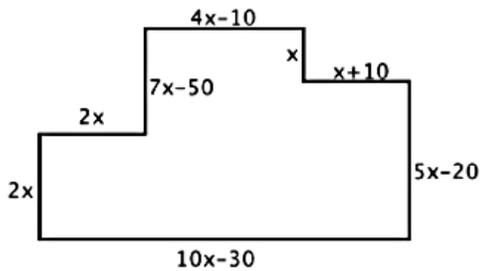
4. $\frac{[(-2)(-4)]+[(-3)(-6)]}{(-13)} =$

5. $\frac{[(-3)(8)]+[(-5)(3)]}{(-13)} =$

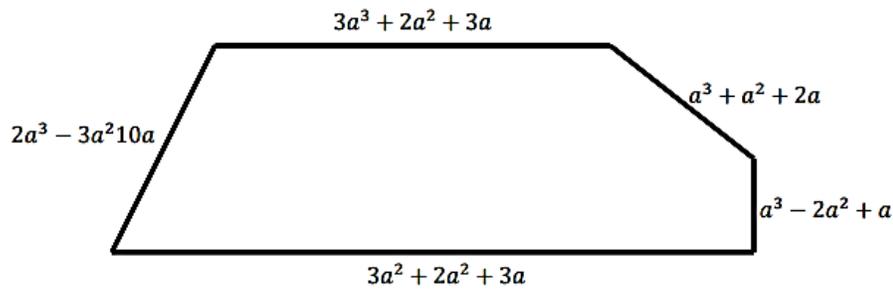
Términos semejantes

Reduce los términos semejantes para obtener la expresión algebraica que representa el perímetro de las siguientes figuras.

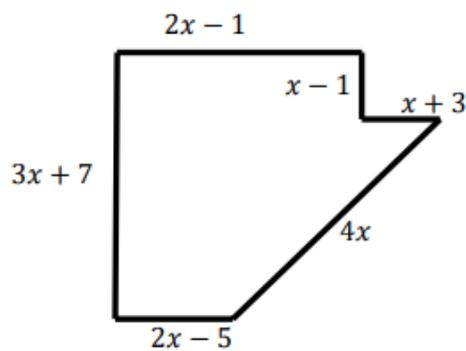
1. Perímetro: _____



2. Perímetro: _____



3. Perímetro: _____



Suma algebraica

Realiza las siguientes sumas de polinomios. Recuerda respetar las leyes de los signos al suprimir paréntesis y reducir términos semejantes correctamente.

1. $(8x^2 + 4x + 12) + (2x^2 + 7x + 10) =$

2. $(-5x^2 - 10x - 7y + 2) + (3x^2 - 4 + 7x) =$

3. $(3x^2 + 2xy - 7) + (7x^2 - 4xy + 8) =$

4. $(4x^2 - 12xy + 9y^2) + (25x^2 + 4xy - 32y^2) =$

5. $(10ab + 15ac - 25bc + 5) + (4ab - 8bc - 12) =$

Resta algebraica

Realiza las siguientes restas de polinomios. Recuerda respetar las leyes de los signos al suprimir paréntesis y reducir términos semejantes correctamente.

1. $(3x^4y^3 + 5x^3y^4 - 2x^2y^2) - (-2x^4y^3 + 4x^3y^2 - 2x^2y^2) =$

2. $(14x^2y + 3x^2 - 5y + 14) - (7x^2y + 5x^2 - 8y + 10) =$

3. $(4x^2y + 5x^2 + 3xy - 6x + 2) - (-4x^2y - 8xy - 6x + 10) =$

4. $(10a^3 + 5b^2 - 5c + 10) - (15 + 5c - 15b^2 + 10a^3) =$

5. $(15x^2 + 12xy + 20) - (9x^2 + 10xy + 5) =$

Multiplicación algebraica

Realiza las siguientes multiplicaciones, recuerda considerar leyes de los signos al multiplicar y sumar exponentes.

1. $(-3ab)(2a - 3b + 4a^2b) =$

2. $(25xy^3)(-2x^2y^2 + 3x^3y - 5y) =$

3. $(16x^3y^3) \left(\frac{1}{2}xy + \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{3}y^2 \right) =$

4. $(25y^2) \left(-\frac{3}{8}xy - \frac{2}{3}y^2 - \frac{1}{12}y^3 \right) =$

5. $\left(\frac{5}{9}x^3 \right) (-12x^4 + 24x - 18) =$

División algebraica

Realiza las siguientes divisiones, recuerda considerar leyes de los signos al multiplicar y restar exponentes.

1. $\frac{3a^5b^2c}{-7ab} =$

2. $\frac{121a^{10}b^6c^7}{11ab^6c^4} =$

3. $\frac{-5a^3b^2c^4}{-5a^3b^2c^4} =$

4. $\frac{36a^4x^3y^4}{-6a^3xy} =$

5. $\frac{8a^3b^4c^3}{-12a^2bc^3} =$

Ecuaciones lineales

Resuelve las siguientes ecuaciones lineales, recuerda realizar las operaciones indicadas con paréntesis.

1. $2(2x - 3) = 6 + x$

2. $4(x - 10) = -6(2 - x) - 6x$

3. $2(x + 1) - 3(x - 2) = x + 6$

4. $\frac{3}{4}(2x + 4) = x + 19$

5. $15 - 6(2x - 4) = 8 + 2(5x - 1)$

Sistemas de ecuaciones

Resuelve las siguientes sistemas de ecuaciones (método libre)

1. $3x + 2y = 7$
 $4x - 3y = -2$

2. $3x - 4y = -6$
 $2x + 4y = 16$

3. Plantea el sistema de ecuaciones que te permita encontrar la solución del problema y resuélvelo.

Juan pagó \$31 por 3 peras y 2 manzanas. Pedro compró 5 peras y 4 manzanas y tuvo que pagar \$55. ¿Cuál es el precio de cada pera y cada manzana?

Productos notables

Desarrolla los productos notables y escribe el resultado simplificado.

1. $(2x - 3)^2 =$

2. $(x + 8)^2 =$

3. $(x - 7)(x + 12) =$

4. $(x - 10)(x - 6) =$

5. $(a + 9)(a - 9) =$

6. $(m + 14)(m - 14) =$

Factorización

Factoriza y determina el producto notable que corresponde a los siguientes desarrollos.

1. $9x^2 - 12x + 4 =$

2. $m^2 + 8m + 15 =$

3. $a^2 - 6a - 16 =$

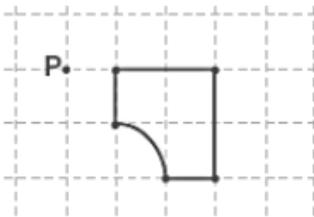
4. $49x^2 - 169 =$

5. $6x^2 - 7x - 3$

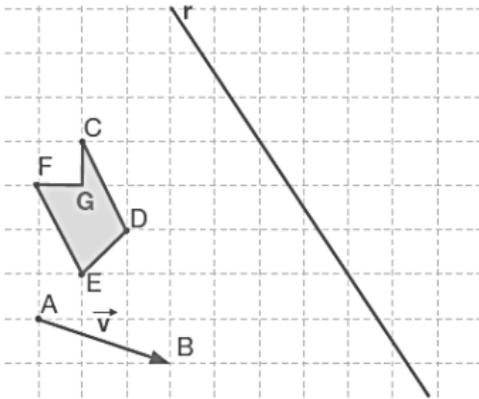
Transformación de figuras

1. Tenemos un rectángulo de lados 6 y 8 cm. Construye uno semejante cuyo área sea el doble.

2. Gira la siguiente figura, con centro en el punto P y amplitud de giro de 90° .



3. Dibuja la traslación del polígono dado mediante el vector.

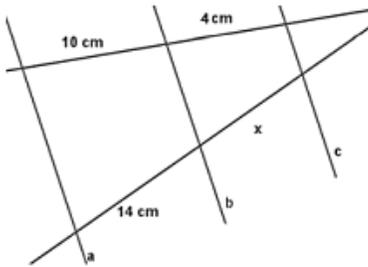


4. Dibuja el simétrico del polígono obtenido en el apartado anterior respecto de r.

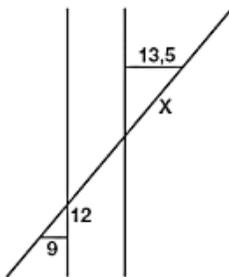
Teorema de Tales

1. Divide un segmento AB en cinco partes iguales sin medir longitudes sobre él.

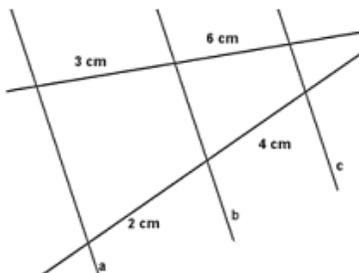
2. Las rectas **a**, **b** y **c** son paralelas. Calcula longitud del segmento marcado con la letra **x**



3. Calcula el valor del segmento marcado con la letra **x**.

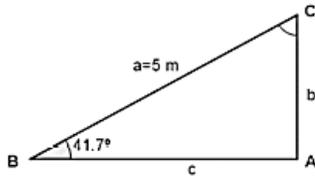


4. Las rectas **a** y **b** son paralelas. ¿Podemos afirmar que **c** es paralela con **a** y **b**? Justifica tu respuesta.

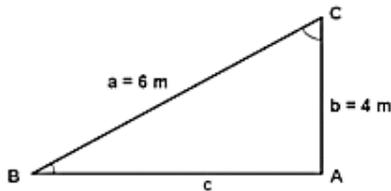


Razones trigonométricas

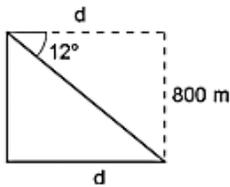
1. De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 5$ m y $B = 41.7^\circ$. Resolver el triángulo.



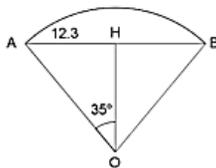
2. De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 6$ m y $b = 4$ m. Resolver el triángulo.



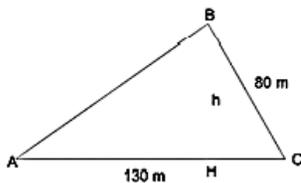
3. Un dirigible que está volando a 800 m de altura, distingue un pueblo con un ángulo de depresión de 12° . ¿A qué distancia del pueblo se halla?



4. Hallar el radio de una circunferencia sabiendo que una cuerda de 24.6 m tiene como arco correspondiente uno de 70° .

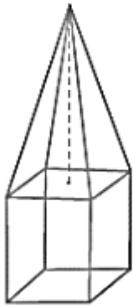


5. Calcular el área de una parcela triangular, sabiendo que dos de sus lados miden 80 m y 130 m, y forman entre ellos un ángulo de 70° .



Volumen y figuras

1. El área lateral de un prisma regular octogonal recto es 336 m^2 . Sabiendo que su altura mide 12 m , halla su arista de la base.
2. El área lateral de un cilindro de revolución es 364 m^2 . Sabiendo que su altura mide 18 m ., halla el radio de la base.
3. Un cono recto de 12 cm de altura y 5 cm de radio de la base se corta por un plano horizontal de forma que su altura queda dividida por la mitad. Dibuja la figura que queda por debajo del plano y halla su área total y su volumen.
4. Calcula el volumen de un cubo cuya área total es 294 cm^2 .
5. Se quiere pintar este obelisco. La parte inferior tiene forma cúbica de arista 3 m y la altura total del obelisco es 7 m . Los pintores cobran a $\$ 125$ el m^2 . Calcula lo que hay que pagar por el trabajo.



Función lineal y cuadrática

1. La siguiente tabla de valores expresa la relación entre el número x de personas que trabajan en una fábrica y el número y de piezas que ensamblan en una hora. Calcula los datos que faltan en la tabla y representa gráficamente.

x	1	2	3	4	5	6
y	24	36		60		

2. Representa la recta $y = \frac{1}{2}x - 2$

3. Representa gráficamente la función $y = x^2 - 2$

Probabilidad

- Describe el espacio muestral de cada uno de los siguientes experimentos aleatorios:
 - Lanzamos una moneda.
 - Lanzamos un dado de seis caras numeradas del 1 al 6.
 - En una bolsa que contiene 3 bolas, una roja una azul y otra verde, sacamos una de las tres al azar.
- Tiramos dos dados, numerados del 1 al 6, y sumamos la puntuación. ¿Qué es más probable, obtener suma 2 u obtener suma 3?
- En un instituto hay matriculados en total 600 estudiantes que están distribuidos por los diferentes cursos según la tabla siguiente

1°	2°	3°	4°	5°	6°
150	145	120	100	45	40

Elegimos a un estudiante al azar, calcula la probabilidad de que resulte ser:

- De 1°
 - De 3°
 - De 6°
 - De 1° a 4°
 - De 5° o 6°
- Un dado tiene seis caras, de las cuales, una está etiquetada con la letra A, dos tienen la letra B y tres de ellas tienen la letra C. Tiramos el dado.
 - Describe el espacio muestral.
 - ¿Son todos los sucesos del espacio muestral equiprobables?

Sucesiones numéricas

Para la siguiente sucesión:

4, 7, 14, 25, 40,...

1. Escribe los 5 términos que continúan la sucesión

4, 7, 14, 25, 40, _____, _____, _____, _____, _____

2. Por el método de las diferencias encuentra la expresión algebraica que representa la sucesión:

3. Haciendo uso de la de la expresión general cuadrática escribe qué número ocuparía el lugar 25 de la sucesión

4. Representa gráficamente la sucesión

Circunferencia

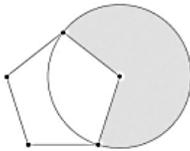
1. El señalamiento está hecho con una circunferencia de 45 cm de radio y otra de 36 cm, ¿cuánto mide el área sombreada (corona circular)?



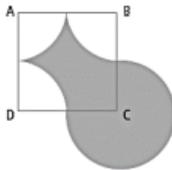
2. La rebanada que me comí es 15% de un pastel circular. ¿Qué ángulo abarca la rebanada?



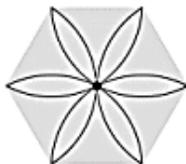
3. La circunferencia tiene un radio de 2.5 cm. Su centro coincide con un vértice del pentágono regular. ¿Cuánto mide el área de la sección de la circunferencia que está fuera del pentágono?



4. El área del cuadrado ABCD es 1. ¿Cuánto mide el área sombreada?



5. Para dibujar la flor se trazaron seis arcos con centro en cada vértice de un hexágono regular y radio igual a 3 cm. ¿Cuánto mide el perímetro de la flor?



Proporcionalidad

1. Si 3 hombres necesitan 24 días para hacer un trabajo, ¿cuántos días emplearán 18 hombres para realizar el mismo trabajo?
2. Un ganadero tiene forraje suficiente para alimentar 220 vacas durante 45 días. ¿Cuántos días podrá alimentar con la misma cantidad de forraje a 450 vacas?
3. Para envasar cierta cantidad de vino se necesitan 8 contenedores de 200 litros de capacidad cada uno. Queremos envasar la misma cantidad de vino empleando 32 contenedores. ¿Cuál deberá ser la capacidad de esos contenedores?
4. Cuatro chicos durante 10 días de campamento han gastado en comer \$25 000. En las mismas condiciones ¿cuánto gastarán en comer 6 chicos durante 15 días de campamento?
5. 15 obreros trabajando 6 horas diarias, tardan 30 días en realizar un trabajo. ¿Cuántos días tardarán en hacer el mismo trabajo 10 obreros, empleando 8 horas diarias?

Referencias bibliográficas

.Baldor, A. (2008). Álgebra de Baldor (2 ed.). México: Patria.

García, S. (2014). Matemáticas 3. Conecta. México: SM

SEP, (2011c) Plan de Estudios. Educación Básica, México: autor