

NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal o cuadrática entre dos conjuntos de cantidades.

1. Se quiere adquirir un terreno cuya superficie(s) sea de  $720 \text{ m}^2$ . Si se tienen las siguientes opciones de compra:

Frente (x)	12	15	18	20
Fondo (y)	60	48	40	36

¿Cuál es la función que expresa la relación existente entre los datos de la tabla?

- A)  $y = s/x$                       B)  $y = x/s$   
C)  $y = sx$                         D)  $y = s-x$

2. En una granja de conejos cuentan las crías que nacen cada semana y con los datos obtenidos hicieron una tabla: ¿Cuál de las siguientes funciones representa la tasa de natalidad de los conejos?

Semana	Crías
0	2
1	4
2	10
3	20
4	34
5	52

- A)  $x^2 - 2$                       B)  $x^2 + 2$   
C)  $2x^2 - 2$                     D)  $2x^2 + 2$

3. Si un automóvil viaja una cantidad determinada de kms. El tiempo que tarda en llegar está en función de su velocidad. Si llega a su destino en tres horas viajando a  $80 \text{ km/h}$ . ¿Cuánto tardará viajando a  $90 \text{ km/h}$ ?

- A) 2 horas                      B) 2.67 horas                      C) 3 horas                      D) 3.33 horas

4. ¿Cuál expresión matemática representa esta situación?

- A)  $(80)(3) = 90x$                       B)  $(90)(3) = 80x$                       C)  $80x = 90(3)$                       D)  $80x = 240$

5. La siguiente tabla representa los metros cuadrados de loseta (y) que colocan varios trabajadores (x) en un día.

X	2	3	4	5	6
Y	16	25	36	49	64

¿Cuál es la función que expresa la razón de cambio de la tabla anterior?

- A)  $y = x^2 + (x+1)^2$                       B)  $y = (x^2 + 1) + x$   
C)  $y = 2x^2 + 1$                               D)  $y = (x+2)^2$

6. El tiempo que tardan en hacer un trabajo un grupo de personas, está en función de la cantidad que son. Suponiendo que trabajan al mismo ritmo. Diez trabajadores realizan un trabajo en diez días. ¿Cuántos días tardarán ocho?

- A) 8                              B) 10                              C) 12.5                              D) 16

7. Observa la siguiente función  $A = \frac{(B + b) h}{2}$

¿Qué operación permite resolverla sabiendo que  $B = 8$ ,  $b = 5$ , y  $h = 10$ ?

A)  $\frac{(8 + 5) + 10}{2}$

B)  $\frac{(8 + 5) \times (10)}{2}$

C)  $\frac{(8 + 5) - (10)}{2}$

D)  $\frac{(8 + 5) \div (10)}{2}$

8. Sea  $f$  una función tal que  $f(a) = a(a + 1)$  para toda  $a$ . Entonces,  $f(11)$  es igual a:

A) 12

B) 23

C) 121

D) 132

9. ¿Cuál es la razón que hay entre la altura de un triángulo equilátero y su lado?

A) 0.667

B) 0.866

C) 0.940

D) 1.154

10. ¿Cuál es la razón que hay entre la apotema de un pentágono y la medida de su lado?

A) 0.500

B) 0.668

C) 0.714

D) 0.866

11. ¿Cuál es la razón que hay entre el área de un cuadrado y el área de un círculo que tienen el mismo perímetro?

A) 0.785

B) 0.866

C) 0.940

D) 1.154

12. El perímetro de un cuadrado es 3 veces el perímetro de otro cuadrado. ¿Cuántas veces el área del mayor es el área del cuadrado menor?

A) 9

B) 6

C) 3

D) 2

13. El nivel de agua de un tinaco está a 7cm y una bomba de agua lo surte subiendo el nivel del agua 4cm cada dos minutos. ¿Cuál de las siguientes expresiones nos permite saber la altura del nivel del agua del tinaco en diferentes minutos?

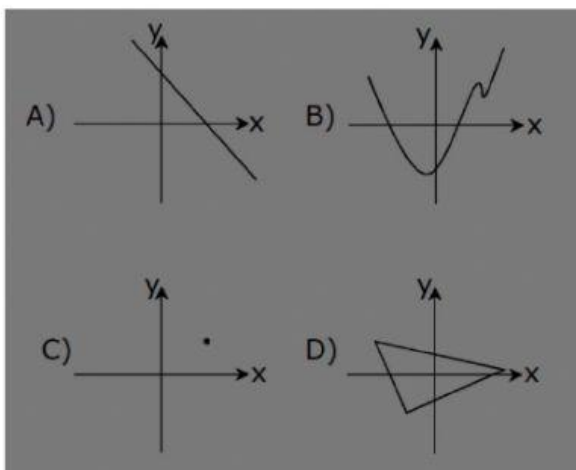
A)  $Z = 7w + 4$

B)  $Z = 4w - 7$

C)  $Z = 7w - 4$

D)  $Z = 4w + 7$

14. ¿Cuál es la gráfica de la función  $2x + y = 6$ ?



15. Con una pipa de 5000 litros, se suministra agua diariamente a un área habitacional. Si cada casa consume 250 litros, ¿cuál de las siguientes expresiones algebraicas, indica la cantidad de agua restante en la pipa después de visitar cada casa? (Donde  $x$  representa las casas visitadas?)

- A)  $250x$
- B)  $\frac{5000}{x}$
- C)  $5000 - 250$
- D)  $5000 - (250x)$

16. Beto llenó el tanque de gasolina de su camión de carga, el cual tiene una capacidad de 300 litros, con el fin de realizar un viaje. Si el recorrido fue a una velocidad constante, y cada hora transcurrida gastó 28 litros de gasolina entonces, ¿cuál de las siguientes expresiones algebraicas representa correctamente la relación entre la cantidad de gasolina en el tanque ( $G_t$ ), en función de las horas transcurridas ( $t$ )?

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| A) $G_t = 28t/300$   | C) $G_t = 300(28t)$        |
| B) $G_t = 300 - 28t$ | D) $G_t = 300 - (28t/300)$ |