



PERÚ

Ministerio
de Educación

Dirección Regional de Educación de
Lima Metropolitana

EVALUACIÓN REGIONAL DE SALIDA 2016



1 3
9 1/2
8 6
5 X
< 7
%

MATEMÁTICA

Cuarto Grado

SECUNDARIA

Institución Educativa:

Nombres y apellidos:

Grado y sección :

Nº orden:

Fecha:

EL RESORTE

1. Los estudiantes del 4º de secundaria, realizan el siguiente experimento para analizar el comportamiento de un resorte al colgarse de él diferentes pesos. Observa:



Imagen extraída de: <http://ccnnatural.blogspot.pe/2008/11/ley-de-hooke-desarrollo.html>

Con los datos obtenidos elaboran la siguiente tabla:

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Peso (g) | 10 | 15 | 20 | 30 | 45 | 50 |
| Alargamiento (cm) | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 2,4 | 3,6 | 4,0 |

¿Cuánto se estirará este resorte si se coloca una pesa de 70 g?

- a) 5,6 cm
- b) 4,8 cm
- c) 6,0 cm
- d) 7,0 cm

2. Maritza al resolver la siguiente operación $\sqrt{5} + \frac{3}{4}$, realiza el siguiente procedimiento:

$$2,23606... + 0,75 = 2,23 + 0,75 = 2,98$$

¿Es correcto el procedimiento empleado por Maritza al aproximar $\sqrt{5}$? ¿Por qué?

- a) Si es correcto el procedimiento de Maritza, porque se aproximó bien $\sqrt{5} = 2,23606...$ y es 2,23.
- b) Si es correcto el procedimiento de Maritza, porque la suma $2,23 + 0,75 = 2,98$ es verdadera.
- c) No es correcto el procedimiento de Maritza, porque se aproximó mal $\sqrt{5} = 2,23606...$ es 2,23 y debió ser 2,24.
- d) No es correcto el procedimiento de Maritza, porque la suma $2,23 + 0,75 = 2,98$ es falsa.

| |
|----------------------------|
| CONSUMO DE PETROLEO |
|----------------------------|

3. Una empresa tiene tres plantas de fabricación, para optimizar el consumo de energía eléctrica, por el periodo de un año se registraron los siguientes datos:

| Medida | Planta 1 | Planta 2 | Planta 3 | Planta 4 |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Media | 400 kw | 480 kw | 240 kw | 600 kw |
| Desviación estándar | 240 kw | 144 kw | 180 kw | 150 kw |
| Coeficiente de Variación | 60% | 30% | 75% | 25% |

¿Cuál de las plantas tiene una distribución más homogénea en lo referente al consumo de energía eléctrica?

- a) Planta 1
 - b) Planta 2
 - c) Planta 3
 - d) Planta 4
4. En una caja hay 20 lapiceros entre rojos y azules. Por cada lapicero rojo hay 3 lapiceros azules ¿cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones representa la información proporcionada, siendo x la cantidad de lapiceros rojos e y la cantidad de lapiceros azules?

- a) $\begin{cases} x + y = 20 \\ x = 3y \end{cases}$
- b) $\begin{cases} x + y = 20 \\ y = 3x \end{cases}$
- c) $\begin{cases} x + 3y = 20 \\ x = y \end{cases}$
- d) $\begin{cases} 3x + y = 20 \\ x - y = 3 \end{cases}$

5. La altura de rebote de una pelota de alta elasticidad que es lanzada desde lo alto de un edificio tiene el siguiente comportamiento. Observa:

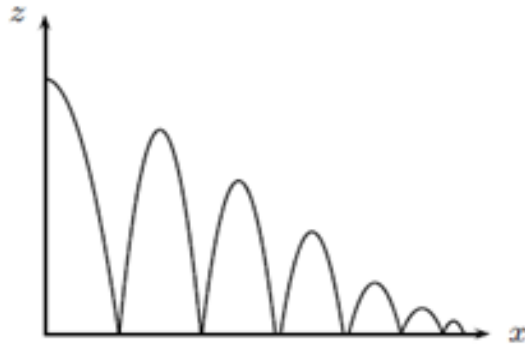
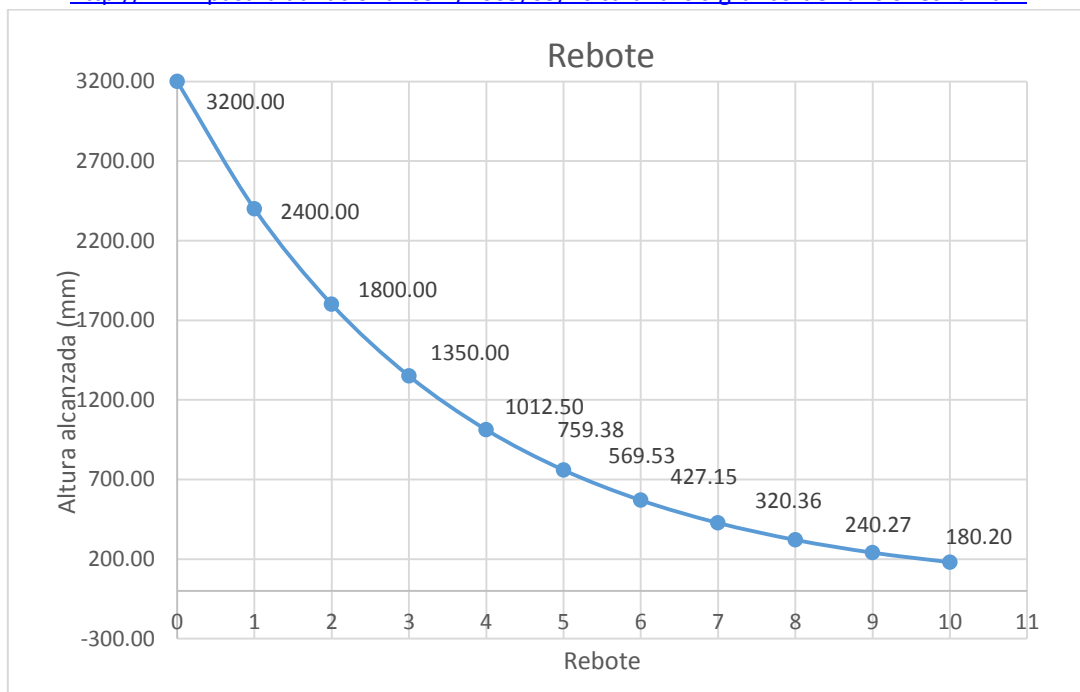


Imagen extraída de:

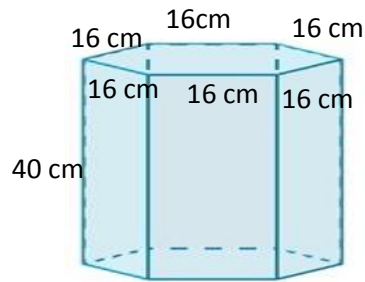
<http://www.pasaralaunacional.com/2009/09/fisica-analisis-grafico-de-funciones-la.html>



¿Cuál de las siguientes expresiones representa el comportamiento de la altura de la pelota en cada rebote?

- a) $\left\{ 3200 \left(\frac{3}{4} \right)^n \right\}_{n>0}$
- b) $\left\{ 3200 \left(\frac{3}{4} \right)^{n-1} \right\}_{n>0}$
- c) $\left\{ 3200 \left(\frac{1}{8} \right)^n \right\}_{n>0}$
- d) $\left\{ \left(\frac{3200}{4} \right)^{n-1} \right\}_{n>0}$

6. Se quiere construir la siguiente pecera que tiene forma de prisma recto hexagonal.



¿Cuánto de vidrio se utilizará para su construcción? (considerar $\sqrt{3} \approx 1,7$)

- a) $108,8 \text{ cm}^2$
 - b) $4492,8 \text{ cm}^2$
 - c) 3840 cm^2
 - d) $5145,6 \text{ cm}^2$
7. Rubén se hace un préstamo de S/ 5000 a una tasa de interés simple mensual de 0,5% durante dos años. Qué expresión representa el monto que Rubén debe pagar al término de esos dos años?
- a) $5000 \times 0,05 \times 2$
 - b) $5000 + 5000 \times 0,05 \times 2$
 - c) $5000 \times 0,06 \times 2$
 - d) $5000 + 5000 \times 0,06 \times 2$

EL PLANO

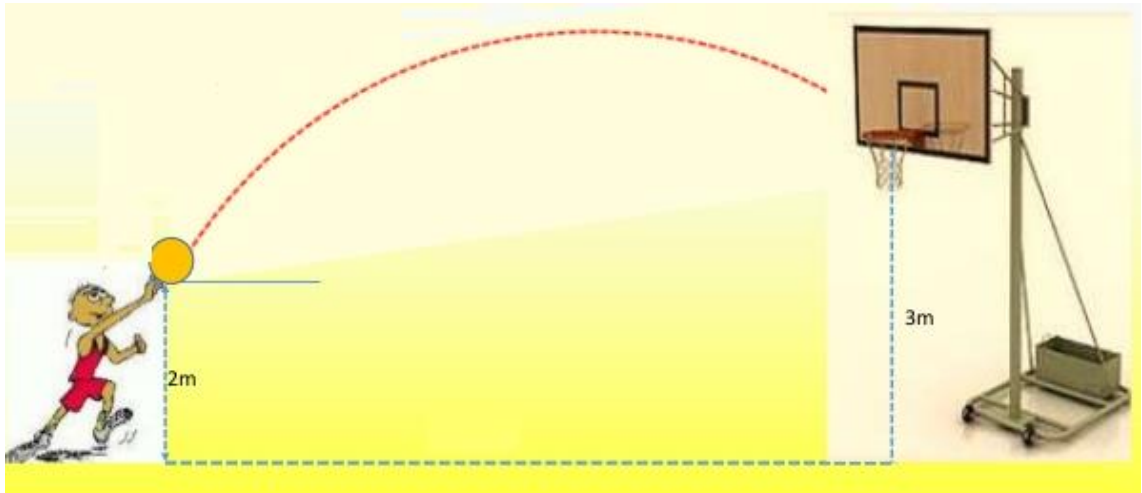
Observa el siguiente plano de una vivienda:



Imagen extraída de: <http://goo.gl/3pGLuq>

Con la información de la página anterior responde a las preguntas 8 y 9.

8. Si el plano está a escala 1:50, es decir cada centímetro en el plano representa 50 centímetros en la realidad. ¿Cuáles son las dimensiones de la sala en el plano?
- a) $3\text{cm} \times 4,5\text{cm}$
 - b) $6\text{cm} \times 9\text{cm}$
 - c) $6\text{cm} \times 8\text{cm}$
 - d) $3\text{cm} \times 9\text{cm}$
9. Determina el área de la vivienda destinada para dormitorios.
- a) 27 m^2
 - b) 36 cm^2
 - c) 27 m^3
 - d) 18 cm^2
10. Un jugador de básquet realiza el siguiente disparo del balón:



La altura alcanzada por el balón a lo largo de su trayectoria está dada por la relación:

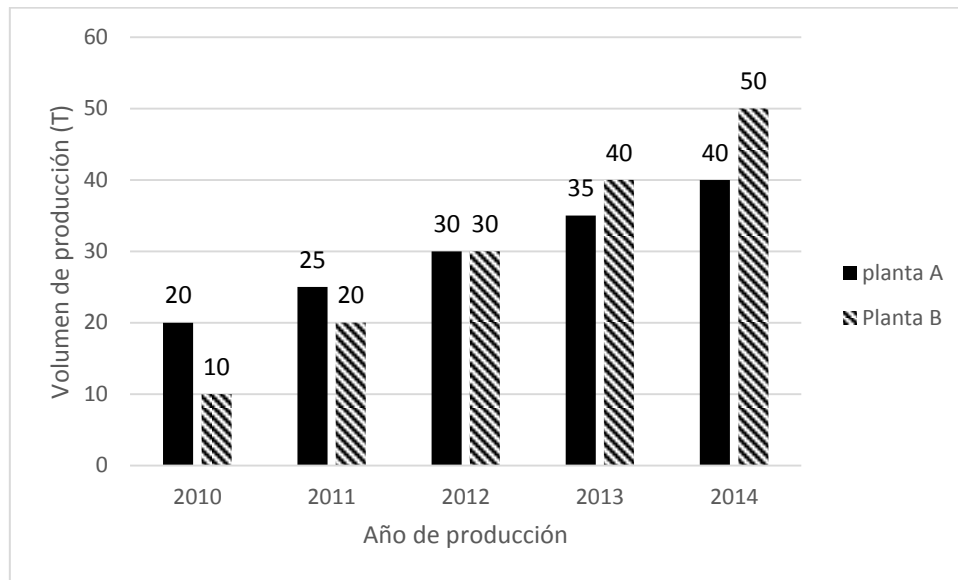
$$H(t)=2+9t-5t^2$$

Donde **H** es la altura en metros y **t** es el tiempo en segundos

¿Cuál es el dominio y rango de dicha función considerados desde que el balón sale de la mano del jugador hasta que ingresa en la canasta?

- a) Dominio: $[0;2]$; Rango: $[0;6,5]$
- b) Dominio: $[-0,2;2]$; Rango: $[-\infty;6,5]$
- c) Dominio: $[0;2]$; Rango: $[2;6,05]$
- d) Dominio: $[-0,2;2]$; Rango: $[2;6,05]$

11. Una empresa cuenta con dos plantas productoras. Estos son los volúmenes de producción de cada planta. Observa:



Si las condiciones de producción mantienen el ritmo de crecimiento, ¿en qué año la planta B superará por 30 T a la planta A?

- a) 2020
 - b) 2016
 - c) 2018
 - d) 2017
12. Según algunas fuentes de información, la distancia media entre la Tierra y el Sol es de 14 960 000 000 000 cm. Esta expresión es equivalente a:
- a) $1,496 \times 10^5$ Km
 - b) $1,496 \times 10^6$ Km
 - c) $1,496 \times 10^{-5}$ Km
 - d) $1,496 \times 10^8$ Km
13. Para una construcción se está utilizando fierro de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ " de diámetro, sin embargo las especificaciones técnicas recomiendan que el diámetro del fierro a utilizar en una viga sea una medida comprendida entre esas dos. ¿Cuál de las siguientes medidas correspondería a la medida del diámetro del fierro recomendado?
- a) $\frac{5}{8}$ "
 - b) 1"
 - c) $\frac{5}{16}$ "
 - d) $\frac{7}{8}$ "

14. María desea formular un problema que se modele mediante el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 7x + 5y = 22 \\ x = 3y \end{cases}$$

Precio tamal: 3 soles

Precio humita: 1 sol

¿Cuál de las alternativas es el planteamiento correcto?

- a) Alberto compra 5 tamales y 7 humitas por 22 soles. El precio del tamal es el triple de lo que cuesta la humita. ¿Cuál es el precio de cada tamal y humita?
- b) Alberto compra 7 tamales y 5 humitas por 22 soles. El precio del tamal es el triple de lo que cuesta la humita. ¿Cuál es el precio de cada tamal y humita?
- c) Alberto compra 3 tamales y una humita por 7 soles. El precio del tamal es el triple de lo que cuesta la humita. ¿Cuál es el precio de cada tamal y humita?
- d) Alberto compra 7 tamales y 5 humitas por 22 soles. El precio de la humita es dos veces de lo que cuesta el tamal. ¿Cuál es el precio de cada tamal y humita?

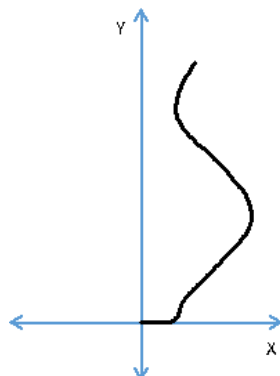
15. Observa la siguiente superficie de revolución :



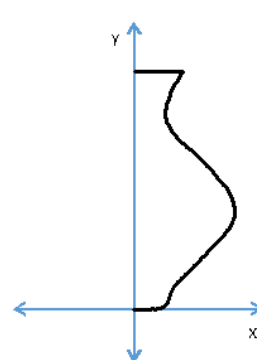
Imagen tomada de: <https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea>

¿Cuál de las siguientes figuras se utilizó para general la superficie mostrada?

I.

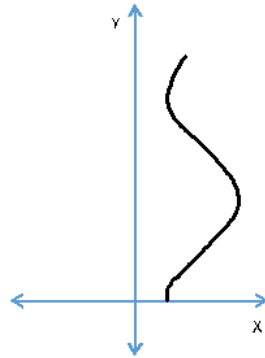


II.

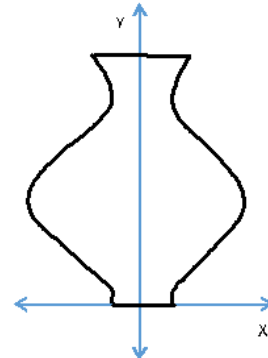


FUENTE: MINEL

III.



IV.



- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

16. Luz recibe un préstamo con interés compuesto del 3 %. La fórmula que se utiliza para calcular el monto que debe devolver es:

$$C_f = 10\,000(1 + 0,03)^3$$

¿Cuánto es el capital del préstamo que recibió Luz?

- a) S/ 10 000
- b) S/ 10 690
- c) S/ 1690
- d) S/ 1003

17. Lorena recibe cierta cantidad de dinero en monedas de S/ 2 y S/ 5. Ella sabe que la cantidad de dinero recibida no debe superar los S/ 20. ¿Cuál de las siguientes representaciones gráficas corresponde a la cantidad de monedas de cada tipo que podría haber recibido Lorena?

Fig. 1

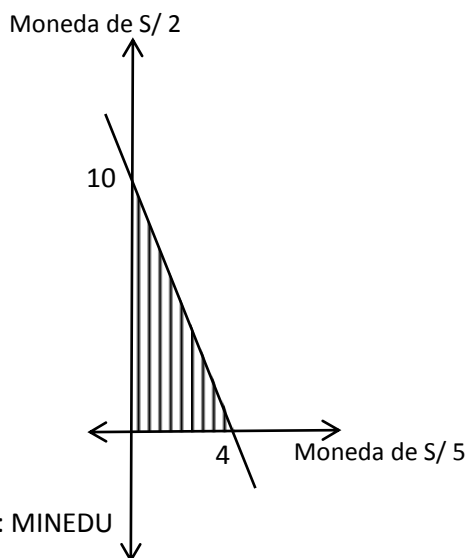
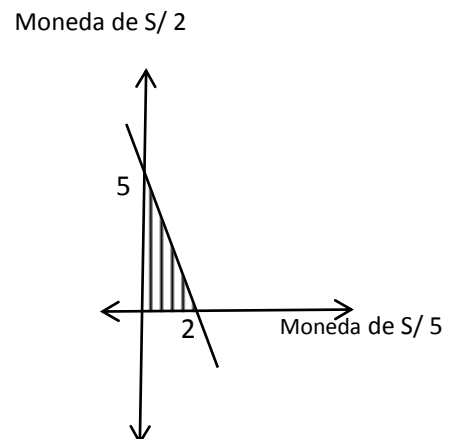


Fig. 2



FUENTE: MINEDU

Fig. 3

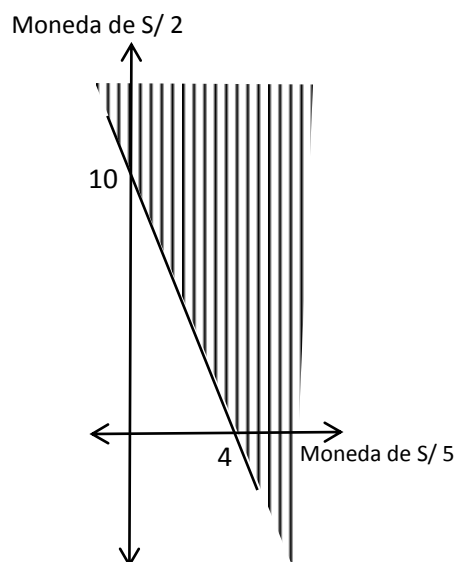
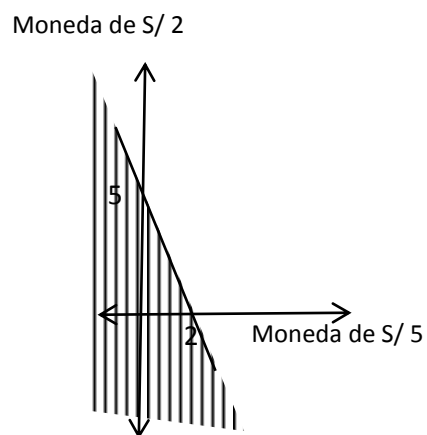


Fig. 4



a) Fig. 2

b) Fig. 1

c) Fig. 4

d) Fig. 3

18. Un juego consiste en lanzar una moneda y luego se lanza un dado.



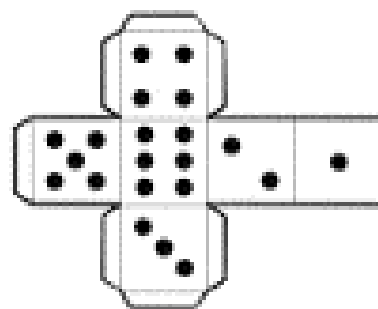
CARA (C)



SELLO (S)



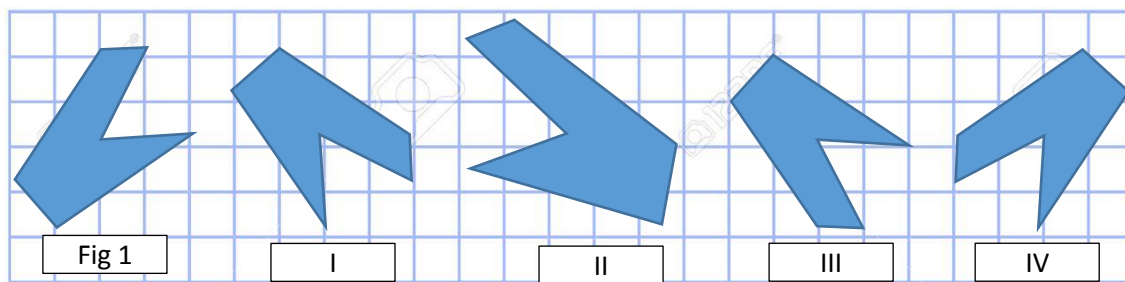
DADO



¿Cuáles son las jugadas diferentes que se pueden hacer?

- a) $\{C1, C2, C3, C4, C5, C6\}$
- b) $\{C1, S2, C3, S4, C5, S6\}$
- c) $\{C1, S1, C2, S2, C3, S3, C4, S4, C5, S5, C6, S6\}$
- d) $\{CC, CS, SC, SS, C1, C2, C3, C4, C5, C6, S1, S2, S3, S4, S5, S6\}$

19. Para decorar una tela se hace el siguiente entramado. Observa:



¿Cuál de las figuras resulta de combinar rotación con reflexión de la figura 1?

- a) Fig. II b) Fig. I c) Fig. III y I d) Fig. IV

20. Irma adquiere un préstamo y decide aportar cada mes un poco más que el anterior. Observa esta tabla sus aportaciones.

| Mes | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ... |
|-------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aporte (S/) | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | ... |

¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a los aportes que Irma realiza mes a mes, siendo n la cantidad de meses transcurridos?

- a) $A_n = 40 + 2n$
 b) $A_n = 40 + 20n$
 c) $A_n = 42n$
 d) $A_n = n + 40$