

# MÓDULO DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS DE LAS CUATRO COMPETENCIAS



## COMPETENCIAS:

1. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD.
2. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO
3. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN
4. ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE

## ADAPTADO POR:

EQUIPO DE SOPORTE PEDAGÓGICO  
DE SECUNDARIA – MATEMÁTICA

**2018**

## PRESENTACIÓN

*Queridos estudiantes,* el presente manual tiene por finalidad brindar situaciones problemáticas contextualizadas a nuestra realidad, para que su uso promueva el desarrollo por competencias, motivándolos con problemas de mediana y alta demanda cognitiva, que pueden ser resueltos a través de diferentes estrategias.

Recordemos que poseemos diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, para ello debemos aprender a trabajar en forma colaborativa, respetando las opiniones de nuestros compañeros (as) y fundamentando nuestras ideas, tomando al error, como una *“oportunidad de aprendizaje”*.

Por tanto, el presente manual ha sido elaborado pensando en el estudiante tacneño, para que aprenda de una manera más dinámica y reflexiva, ya que todos tenemos la oportunidad de aprender matemática.

EQUIPO DE SOPORTE PEDAGÓGICO- MATEMATICA

*“Tacna, líder en educación”*

## CONTENIDO

<b>ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD.....</b>	<b>7</b>
1) DE COMPRAS.....	7
2) LA MEJOR OFERTA.....	7
3) DESCUENTOS Y MÁS DESCUENTOS.....	7
4) PRENDAS DE VESTIR.....	7
5) CHOCOLATADA.....	8
6) COMPARTIR NAVIDEÑO.....	8
7) DIA NAVIDEÑO.....	8
8) ¡QUE BARATO!.....	9
9) ¿CUAL ES MAS RICO?.....	9
10) LA COMPETENCIA.....	9
11) HELADOS DELICIOSOS.....	10
12) LA BOUTIQUE (MDC).....	10
13) EL DEPÓSITO DE AGUA (MDC).....	10
14) EL SMART TV (MDC).....	11
15) LOS GASTOS (MDC).....	11
16) LA EDAD DE MI AMIGO (ADC).....	11
17) CUMPLEAÑOS (MDC).....	11
18) COMPRANDO EL ARBOLITO DE NAVIDAD (ADC).....	12
19) MEDIOS DE TRANSPORTE (ADC).....	12
20) UTILES ESCOLARES (MDC).....	12
21) LA LEYENDA DEL TABLERO DE AJEDREZ (MDC).....	13
22) CANASTA NAVIDEÑA (MDC).....	13
23) EL RELOJ. (MDC).....	13
24) ALTURA DE UN EDIFICIO.....	14
25) TERRENO PARA CULTIVO. (MDC).....	14
26) LAS PROFESORAS (MDC).....	14
27) LA LIBRERÍA ( ADC).....	15
28) TIEMPO EN CONTRA! (ADC).....	15
29) COTIZANDO PASAJES (ADC).....	16
30) TRASPORTANDO HUEVOS.....	16
<b>COMPETENCIA:.....</b>	<b>17</b>

<b>ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO .....</b>	<b>17</b>
31) <b>ADORNOS NAVIDEÑOS (ADC) .....</b>	<b>17</b>
32) <b>LAS ESFERAS (MDC).....</b>	<b>17</b>
33) <b>BARRICAS (MDC).....</b>	<b>17</b>
34) <b>EL MOZO .....</b>	<b>18</b>
35) <b>CALCULANDO PESOS .....</b>	<b>18</b>
36) <b>LOS BLOQUES.....</b>	<b>18</b>
37) <b>EL PEQUEÑO JOHAN .....</b>	<b>19</b>
38) <b>LABORATORIO MATEMATICO .....</b>	<b>19</b>
39) <b>VENTA DE PINTURAS .....</b>	<b>19</b>
40) <b>SEMBRANDO VIDA.....</b>	<b>20</b>
41) <b>VIAJE ESPERADO .....</b>	<b>20</b>
42) <b>VISITANDO LA CIUDAD DE LIMA.....</b>	<b>20</b>
43) <b>CONSUMO DE AGUA .....</b>	<b>21</b>
44) <b>LA BOLA DE ACERO (MDC) .....</b>	<b>21</b>
45) <b>ACADEMIA “PAMER” (ADC).....</b>	<b>21</b>
46) <b>LA BAÑERA (ADC) .....</b>	<b>22</b>
47) <b>AHORRANDO POR NAVIDAD (ADC).....</b>	<b>22</b>
48) <b>LA CASA DE PLAYA (MDC) .....</b>	<b>22</b>
49) <b>CATARATAS DE PANINA (MDC).....</b>	<b>23</b>
50) <b>MURAL (MDC).....</b>	<b>23</b>
51) <b>GARGANTILLA PARA MAMÁ (MDC).....</b>	<b>23</b>
52) <b>PARQUE DE DIVERSIONES (ADC).....</b>	<b>24</b>
53) <b>ENERGIA ALTERNATIVA (ADC) .....</b>	<b>24</b>
54) <b>LOS DEPARTAMENTOS (ADC).....</b>	<b>25</b>
55) <b>FUNCIÓN AFÍN(ADM) .....</b>	<b>25</b>
56) <b>EL PERIMETRO (ADC) .....</b>	<b>26</b>
57) <b>LAS HUMITAS (MDC) .....</b>	<b>26</b>
58) <b>COMPRANDO EN CUOTAS (ADC).....</b>	<b>26</b>
59) <b>UN PASEO POR LA PLAYA (MDC) .....</b>	<b>27</b>
60) <b>AHORRANDO PARA LA FIESTA DE PROMOCIÓN (MDC) .....</b>	<b>27</b>
.....	<b>28</b>
<b>COMPETENCIA:.....</b>	<b>28</b>
<b>ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>28</b>
61) <b>EL TERRENO DE ALEJANDRO .....</b>	<b>28</b>

62)	EL ALMACÉN.....	28
63)	EL TERRENO (ADC) .....	29
64)	LOCAL DE EVENTOS.....	29
65)	EL SÓLIDO (MDC) .....	29
66)	REGALO CHOCOLATES .....	30
67)	VOLUMEN CON CUBOS.....	30
68)	UN RETO CURIOSO.....	30
69)	LA PIEZA “T” DEL CUBO SOMA (MDC) .....	31
70)	¿CUÁNTAS VECES CABE? .....	31
71)	TRIÁNGULO EQUILÁTERO (MDC) .....	31
72)	LOS SÓLIDOS (MDC).....	32
73)	CUBO SOMA (MDC) .....	32
74)	LA CASA DE Marina (ADC) .....	32
75)	TANQUE ELEVADO(MDC) .....	33
76)	LOS ALMACENES(ADC).....	33
77)	LA VIVIENDA DE JHONATAN(ADC) .....	33
78)	LA CAJA PERFECTA (MDC).....	34
79)	LA HABITACION DE IVAN(MDC).....	34
80)	PUNTO DE APOYO(MDC) .....	35
81)	LOS VOLQUETES(MDC) .....	35
82)	LOS PRIMEROS COMPUTADORES(MDC).....	35
83)	EL PORTALAPICES(MDC).....	36
84)	LA SALA DE UN HOSPITAL .....	36
85)	CONSTRUYENDO UN SÓLIDO (ADC) .....	36
86)	RECONOCIENDO SÓLIDOS .....	37
87)	TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS (MDC) .....	37
88)	LAS FIGURAS DE ALICIA (MDC) .....	38
89)	LA CANCHA DE TENIS (ADC) .....	38
90)	PINTANDO EL TRIANGULO (ADC).....	38
	<b>COMPETENCIA:</b> .....	39
	<b>ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE</b> .....	39
91)	ENCONTRANDO EL PROMEDIO .....	39
92)	ENCUESTANDO A MIS COMPAÑEROS .....	39
93)	EL LABERINTO .....	39
94)	CANTIDAD DE HERMANOS .....	40
95)	MUNDIAL DE RUSIA 2018.....	40

96)	<b>BOLITAS ENUMERADAS</b> .....	40
97)	<b>CLIMA EN RUSIA 2018</b> .....	41
98)	<b>RESPONSABILIDAD</b> .....	41
99)	<b>¿VISITA AGRADABLE?</b> .....	41
100)	<b>EL RATING (MDC)</b> .....	42
101)	<b>ALMUERZO DE CONFRATERNIDAD (BDC)</b> .....	42
102)	<b>LOS PRODUCTOS (MDC)</b> .....	42
103)	<b>RECAUDANDO FONDOS</b> .....	43
104)	<b>VIDA SALUDABLE</b> .....	44
105)	<b>COMPARANDO DATOS (MDC)</b> .....	44
106)	<b>MI CARTA NEGRA (MDC)</b> .....	44
107)	<b>LOS DATOS (MDC)</b> .....	45
108)	<b>SUCESO IMPOSIBLE (MDC)</b> .....	45
109)	<b>LAS BATERIAS (BDC)</b> .....	45
110)	<b>PREFERENCIAS (MDC)</b> .....	46
111)	<b>EL CIRCUITO DE LA BOLILLA (MDC)</b> .....	46
112)	<b>RATAS DE LABORATORIO (MDC)</b> .....	46
113)	<b>EL SORTEO(MDC)</b> .....	47
114)	<b>TIEMPO DE ESPERA. (MDC)</b> .....	47
115)	<b>TÓMBOLA(MDC)</b> .....	47
116)	<b>ESTATURA PROMEDIO (MDC)</b> .....	48
117)	<b>EL PROMEDIO (ADC)</b> .....	48
118)	<b>CAMPAÑA DE SENSIBILIZACION (MDC)</b> .....	48
119)	<b>OPERADORES MÓVILES</b> .....	49
120)	<b>EL LIBRO ELEGIDO (ADC)</b> .....	49

## COMPETENCIA: ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD

### 1) DE COMPRAS

María va al súper mercado PLAZA VEA, dispone de S/ 300 para realizar compras. Gasta S/ 121, 30 en víveres, S/ 21, 15 en golosinas y S/ 30,45 en frutas. **¿Cuánto dinero le queda a María?**

- A) S/ 123,45
- B) S/ 127,10
- C) S/ 42,10
- D) S/ 127,15



### 2) LA MEJOR OFERTA

Juan quiere comprar camisas y decide ir a la tienda de ropa exclusiva TOPITOP, ingresando observa dos ofertas diferentes: Oferta A: 40% más 20% de descuento en camisas, Oferta B: el 60% de descuento. **¿Cuál de las ofertas le conviene a Juan?**

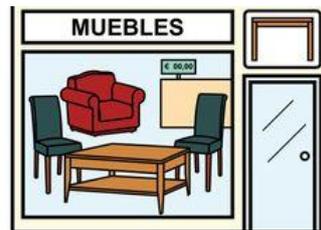
- A) La oferta A porque es el 4% más
- B) La oferta B porque es el 8% más
- C) Ambas son iguales
- D) La oferta A porque es el 2% más



### 3) DESCUENTOS Y MÁS DESCUENTOS

Jesús va a "MUEBLES RONNY" y se percata de una oferta: "10% más el 30% de descuento en muebles", él asume que gastará el 40% menos. **¿Es cierto la afirmación de Jesús?**

- A) Sí, porque son iguales.
- B) No, porque es un descuento único de 37%.
- C) No, porque es un descuento único de 30%.
- D) No, porque es un descuento único de 23%.



### 4) PRENDAS DE VESTIR

Daniela va a la tienda "D'MODA" con S/ 1000 soles, si gasta el 20% en carteras, y luego el 35% del resto en zapatos, y al final el 40% de lo que queda en vestidos, **¿Cuánto dinero le queda a Daniela?**

- A) S/ 350
- B) S/ 321
- C) S/ 312
- D) S/ 300



**Operaciones con decimales**  
Puedes completar con ceros si faltan cifras y la coma decimal debe estar una debajo de otra.

SUSTRACCIÓN

$$\begin{array}{r} \text{A) } 3,200 - \\ \quad 1,376 \\ \hline \quad 1,824 \end{array}$$

Completar con ceros



RECUERDA QUE:

AUMENTO SUCEIVOS:

$$A.U. = \left[ a_1 + a_2 + \frac{a_1 \cdot a_2}{100} \right] \%$$

DESCUENTOS SUCEIVOS:

$$D.U. = \left[ d_1 + d_2 - \frac{d_1 \cdot d_2}{100} \right] \%$$



Aplicaciones comerciales

- ↗  $P_c$  = Precio de Costo
- ↗  $P_v$  = Precio de Venta
- ↗  $G$  = Ganancia
- ↗  $P$  = Pérdida

FÓRMULAS BÁSICAS

$$\rightarrow P_v = P_c + G$$

$$\rightarrow P_v = P_c - P$$

Recuerda que:

$$\frac{3}{4} = 0.75 = 75\%$$

## 5) CHOCOLATADA

El segundo grado “A” de la I. E. “Santa Cruz” ha recibido una donación de 30 litros de chocolatada por Navidad. Al compartir navideño asisten 30 estudiantes, el tutor, el director y un docente invitado; si todos participan y a los estudiantes se les sirve dos tazas de chocolatada a cada uno, **¿Cuántos litros de chocolatada queda para invitar a otra sección** . (Sabido que un litro alcanza para 3 tazas).

- A) 7 litros
- B) 8 litros
- C) 9 litros
- D) 10 litros



## 6) COMPARTIR NAVIDEÑO

La I.E. “Simón Bolívar”, por la Navidad recibe una donación de 5 cajas de panetones (cada caja contiene 6), la institución tiene 5 aulas en el nivel secundario, en el primer año 28 estudiantes, en el segundo año 32, tercer año 24, cuarto año 16 y en el quinto año 20. El Director desea repartir equitativamente de acuerdo al número de estudiantes por aula, **¿Cuántos panetones le corresponde al segundo año de secundaria?**

- A) 25 panetones
- B) 8 panetones
- C) 30 panetones
- D) 6 panetones



## 7) DIA NAVIDEÑO

La Profesora Dorita del Segundo grado de secundaria de la I.E. “Manuel. A. Odria”, en el mes de la navidad pregunta a sus estudiantes; **¿Qué relación existe entre los días después de navidad con los días antes de navidad? (considerar los días de diciembre)**

- A) 0,5
- B) 0,3
- C) 0,25
- D) 0,75



### ECUACIÓN

Es una igualdad que tiene una incógnita

SOY LA INCÓGNITA



### ECUACIÓN

Una ecuación es una igualdad en cuyos miembros hay letras y números relacionados por operaciones aritméticas.

### 8) ¡QUE BARATO!

Piero visita la tienda D'Moda y observa que hay artículos con descuento, pero la etiqueta solo indicaba el precio real y el precio rebajado **¿Cuáles son los porcentajes de descuento de las tres prendas de vestir elegidos por Piero?**

- A) 10% ;15% y 20%
- B) 25% ;25% y 20%
- C) 20% ;10% y 20%
- D) 20% ;15% y 20%

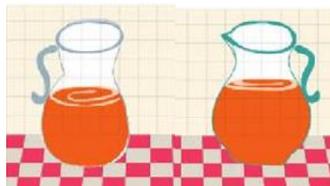
#### ARTÍCULOS CON DESCUENTO



### 9) ¿CUAL ES MAS RICO?

Jennyfer prepara naranjadas en dos jarras, el preparado en la primera jarra (A) es con 3 vasos de agua por cada 2 vasos de zumo de naranja y en la otra jarra (B) con 6 vasos de agua por cada 3 vasos de zumo de naranja **¿Cuál jarra tiene mayor concentración?**

- A) Jarra A
- B) Jarra B
- C) Las dos jarras saben igual
- D) Falta más jugo concentrado



A

B

### 10) LA COMPETENCIA

Tres ciclistas se preparan para una competencia en un circuito de 12 kilómetros. Paul recorre el circuito  $3\frac{1}{2}$  veces. Alex recorre el circuito  $1\frac{1}{4}$  veces. André recorre el circuito  $\frac{7}{4}$  veces. **¿Quién de los competidores recorrió mayor longitud?**

- A) André
- B) Alex
- C) Paul
- D) Alex y André recorren la misma longitud



#### Aplicaciones comerciales

- ♦  $P_C$  = Precio de Costo
- ♦  $P_V$  = Precio de Venta
- ♦  $G$  = Ganancia
- ♦  $P$  = Pérdida

#### FÓRMULAS BÁSICAS

$$P_V = P_C + G$$

$$P_V = P_C - P$$

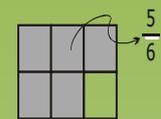
Recuerda que:

$$\frac{3}{4} = 0.75 = 75\%$$

Recuerda que ...

#### ¿Qué es una fracción?

Una fracción es una división indicada de dos números enteros. En tal división, el divisor es diferente de cero. Es decir:  $\frac{a}{b}$ , donde:  $a, b \in \mathbb{Z}$  y  $b \neq 0$ .



Recuerda que ...

Partes de una fracción

$a$  → numerador

$b$  → denominador

### 11) HELADOS DELICIOSOS

David quiere comprar helado. En la heladería “Piamonte” donde 4 litros de helado cuestan S/ 46, y en la heladería “Pocatino” el litro y medio del mismo helado cuesta S/13,50 ¿Cuánto cuesta el litro de helado en la heladería que vende más barato el litro?

- A) S/ 9
- B) S/ 8
- C) S/ 11,50
- D) S/ 12



Ten presente ...

Para calcular la fracción de una cantidad dividimos la cantidad por el denominador y multiplicamos el cociente por el numerador.

$$\frac{3}{4} \text{ de } 800 = (800:4) \times 3 = 600$$

$$1/2 \text{ de } 12 = 6$$

### 12) LA BOUTIQUE (MDC)

En la Boutique “PLATANITOS”, el precio de un par de zapatos aumentó el 15% en noviembre y en diciembre bajó el 20%. De esta forma, el precio inicial ha disminuido en S/ 6,96. ¿Cuál era el precio inicial de los zapatos?

- A) S/ 90,5
- B) S/ 91
- C) S/ 87
- D) S/ 96



Ten presente ...

Orden en Q

**Caso1:** Si las fracciones tienen igual denominador, es menor la que tienen menor numerador.

$$\text{Así, si: } a < c \\ \frac{a}{b} < \frac{c}{b}$$

**Relación de orden**

Regla de productos cruzados  
¿Cuál de las siguientes fracciones es mayor?

$$\frac{7}{9} ; \frac{3}{5}$$

Hacemos:

$$35 = \leftarrow \frac{7}{9} \times \frac{3}{5} \rightarrow = 27$$

como:  $35 > 27$

### 13) EL DEPÓSITO DE AGUA (MDC)

Mario en su casa de playa tiene un depósito de agua con una capacidad de 500 litros, Cuando llega para sus vacaciones, el tanque contenía un 25% de su capacidad por lo que le agrega 300 litros más, un 25% de su capacidad total, luego se agregan 300 litros más. ¿Qué porcentaje de su capacidad total falta para que el depósito esté completamente lleno?

- A) 12,5 %
- B) 20 %
- C) 15 %
- D) 18 %



**14) EL SMART TV (MDC)**

Julio compró el año pasado un Televisor Led de 42 pulgadas que le costó S/ 1600, y este año lo vende en sus  $\frac{7}{10}$  del precio de compra, ahora quiere adquirir un SMART TV del mismo tamaño con un costo de S/ 1650, **¿Cuánto dinero tendría que aumentar a lo recaudado en la venta para comprar el SMART TV?**

- A) S/ 480
- B) S/ 530
- C) S/ 450
- D) S/ 350



**15) LOS GASTOS (MDC)**

Andrés fue al mercado y perdió los  $\frac{2}{3}$  de su dinero, luego gastó la mitad del dinero que le quedaba en compras, finalmente al llegar a casa le da de propina a sus hijos los  $\frac{3}{5}$  del nuevo resto **¿Qué parte de su dinero le quedó al final?**

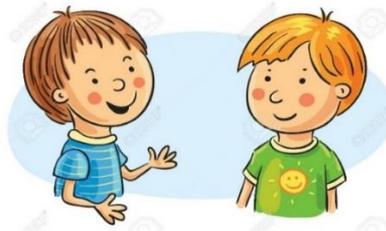
- A)  $\frac{1}{10}$
- B)  $\frac{1}{15}$
- C)  $\frac{1}{3}$
- D)  $\frac{3}{8}$



**16) LA EDAD DE MI AMIGO (ADC)**

Javier le pregunta a su amigo Jaimito sobre su edad y Jaimito le responde: "Yo tengo tantos años como, los años que tu tendrás dentro de tres años, y además tu edad es la quinta parte de la edad de tu padre". **¿Qué edad tiene actualmente Jaimito, Si la edad del papá de Javier es 55 años?**

- A) 10 años.
- B) 9 años.
- C) 11 años.
- D) 14 años.



**17) CUMPLEAÑOS (MDC)**

Para el cumpleaños de Mario, sus amigos compraron una torta de S/ 120, de los cuales Lucas dio el 20%, Rolando dio  $0,3$  del precio, mientras que David puso  $\frac{1}{4}$  del total. Si Jaime dio el resto del dinero. **¿Cuánto aportó Jaime para comprar la torta?**

- A) 36 soles
- B) 60 soles
- C) 30 soles
- D) 24 soles



Recuerda que...

**Fracciones homogéneas:**

Es el conjunto de fracciones que tienen igual denominador.

$$\frac{3}{7}; \frac{5}{7}; \frac{1}{7}; \frac{101}{7}$$

**Fracciones heterogéneas.**

Es un conjunto de fracciones que tienen diferente denominador.

$$\frac{3}{4}; \frac{5}{7}; \frac{8}{9}; \frac{12}{5}$$



**Ejemplos:**

$$\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8} \qquad \frac{5}{12} + \frac{11}{12} = \frac{16}{12}$$

$$\frac{4}{9} + \frac{2}{9} = \frac{6}{9} \qquad \frac{9}{15} + \frac{8}{15} = \frac{17}{15}$$



### 18) COMPRANDO EL ARBOLITO DE NAVIDAD (ADC)

David desea comprar un árbol de navidad en el Centro comercial "GRAN JUMI" que ofrece un descuento del 25% por comprar al contado, si la compra la realiza con tarjeta de crédito recibe adicionalmente un descuento del 16%. Luego de analizar los descuentos que ofrece la tienda. **¿Si David hace uso de la tarjeta de crédito cuánto pagará por el árbol?**



- A) 177 soles
- B) 111 soles
- C) 189 soles
- D) 240 soles

### 19) MEDIOS DE TRANSPORTE (ADC)

En la ciudad de Tacna, hacen uso de diferentes medios de transporte para llegar a su destino, el 45% de la población se transporta en custer, el 40% en combi. Si el 20% de los que se transportan en custer también se transportan en combi. **¿Qué porcentaje de la población emplea otro medio de transporte?**



- A) 5%
- B) 15%
- C) 24%
- D) 30%

### 20) UTILES ESCOLARES (MDC)

Valentina iniciará un curso Vacacional en enero, para esto compra algunos útiles escolares donde ha pagado S/ 14,20 por un lapicero, un cuaderno y un folder. Si el precio del cuaderno es S/ 3,20 más barato que el folder y el precio del lapicero es S/ 1,60 menos que el cuaderno. **¿Cuál es el precio del cuaderno?**

- A) S/ 2,10
- B) S/ 4,80
- C) S/ 4,20
- D) S/ 3,40



#### Porcentaje de una cantidad

$$\text{El } a\% \text{ de } N = \frac{a}{100} \cdot N$$

Las palabras "de", "del" o "de los" matemáticamente significan multiplicación y la palabra "es" significa igualdad.

#### Porcentajes notables

$$- 100\% = \frac{100}{100} = 1$$

→ (Es igual al total)

$$- 75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

→ (Es igual a los del total)

$$- 50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

→ (Es igual a la mitad del total)

$$- 25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

→ (Es igual a la cuarta parte del total)

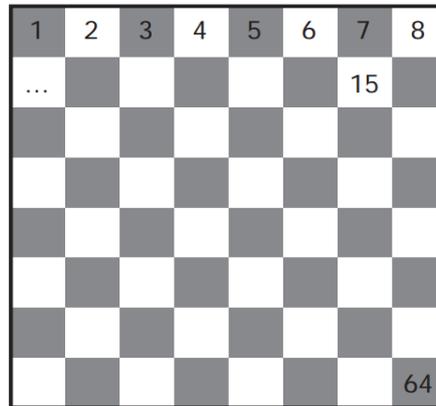
$$- 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$



21) LA LEYENDA DEL TABLERO DE AJEDREZ (MDC)

Un profesor del área de matemática inicia su clase con lo siguiente: “Cuenta una leyenda que un rey pagó al inventor del ajedrez, un grano de maíz por el casillero número 1, el doble por el segundo, el doble del segundo por el tercer casillero y así sucesivamente. El profesor pregunta a sus estudiantes, de acuerdo a la leyenda, **¿cuántos granos de maíz tuvo que pagar el rey, por el cuadrado número 15?**

- A)  $15^2$
- B)  $2^{15}$
- C)  $2^{14}$
- D)  $2 \times 14$



22) CANASTA NAVIDEÑA (MDC)



El Gerente de la  reparte canastas navideñas a sus 84 empleados. Este año cuenta con 504 tarros de leche, 420 paquetes de menestras, 252 bolsas de arroz y 84 panetones. Si todas las canastas tienen que tener la misma cantidad de productos. **¿Cuántos productos tendrá cada canasta?**

- A) 10 productos
- B) 12 productos
- C) 14 productos
- D) 15 productos



23) EL RELOJ. (MDC)

El Papá de Lidia observa un reloj de pulsera que tiene un costo de S/ 80; como es un cliente antiguo, la tienda le hace un descuento y solo tiene que pagar s/ 48. **¿Qué porcentaje del precio, representa lo que pagó el papá de Lidia**

- A) 60%
- B) 50%
- C) 40%
- D) 10%



Recuerda que ...

**Potencias de base 10. Notación científica**

Las potencias de base 10 se utilizan para escribir de forma simplificada números muy grandes o muy pequeños en notación científica

$$10^3 = \underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10}_{3 \text{ veces}} = \underbrace{1000}_{3 \text{ ceros}}$$



Ten presente ...

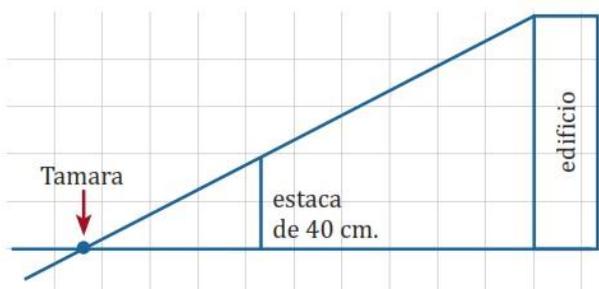
**Orden en Q**

**Caso 2:** Si las fracciones tienen distinto denominador, primero se transforma a fracciones equivalentes del mismo denominador y luego se comparan sus numeradores. Es menor la que tiene menor numerador.

## 24) ALTURA DE UN EDIFICIO.

Tamara quería medir el edificio que está frente a su casa. Para ello se le ha ocurrido una solución muy ingeniosa. Observen el bosquejo que ella hizo, Tamara pensó que, si conseguía mirar el extremo superior de la estaca y del edificio alineadamente y si pudiera medir su distancia a la estaca, lograría saber la altura del edificio. De acuerdo a lo que ella propone, respondan: Si la distancia de Tamara a la estaca y al edificio son de 1,2 m y 30 m respectivamente, **¿cuál es la altura del edificio?**

- A) 18 m
- B) 36 m
- C) 12 m
- D) 10 m



## 25) TERRENO PARA CULTIVO. (MDC)

Luis y Aldo tienen un terreno de forma rectangular, Luis siembra maíz en  $\frac{1}{6}$  del terreno y Aldo la mitad de lo que queda con tomates. Si queda  $30 \text{ m}^2$  de terreno sin cultivar. **¿Cuántos metros cuadrados se ha utilizado para cultivar maíz y tomate?**

- A)  $42 \text{ m}^2$
- B)  $30 \text{ m}^2$
- C)  $35 \text{ m}^2$
- D)  $36 \text{ m}^2$



## 26) LAS PROFESORAS (MDC)

En la I.E "Jorge Chávez" se observa que por cada 2 profesores hay 3 profesoras. Si en total hay 150 docentes **¿Cuántas profesoras trabajan en dicha institución?**

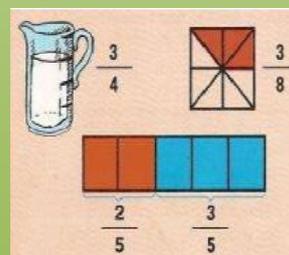
- A) 90
- B) 36
- C) 48
- D) 60



### ¿Qué es una fracción?

Una fracción es una división indicada de dos números enteros. En tal división, el divisor es **diferente de cero**. Es decir:  $\frac{a}{b}$ , donde:  $a, b \in \mathbb{Z}$  y  $b > 0$ .

$$\frac{2}{6} \rightarrow \begin{array}{l} \text{Numerador} \\ \text{Denominador} \end{array}$$

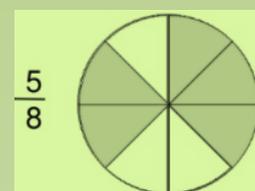


Recuerda que...

### Tipos de fracciones

#### Fracción Propia

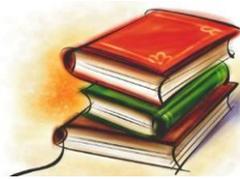
En una fracción propia, el numerador es siempre menor que el denominador. Ejemplos de fracciones propias incluyen  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{9}{13}$  y  $\frac{1}{1001}$



### 27) LA LIBRERÍA ( ADC)

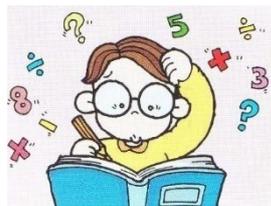
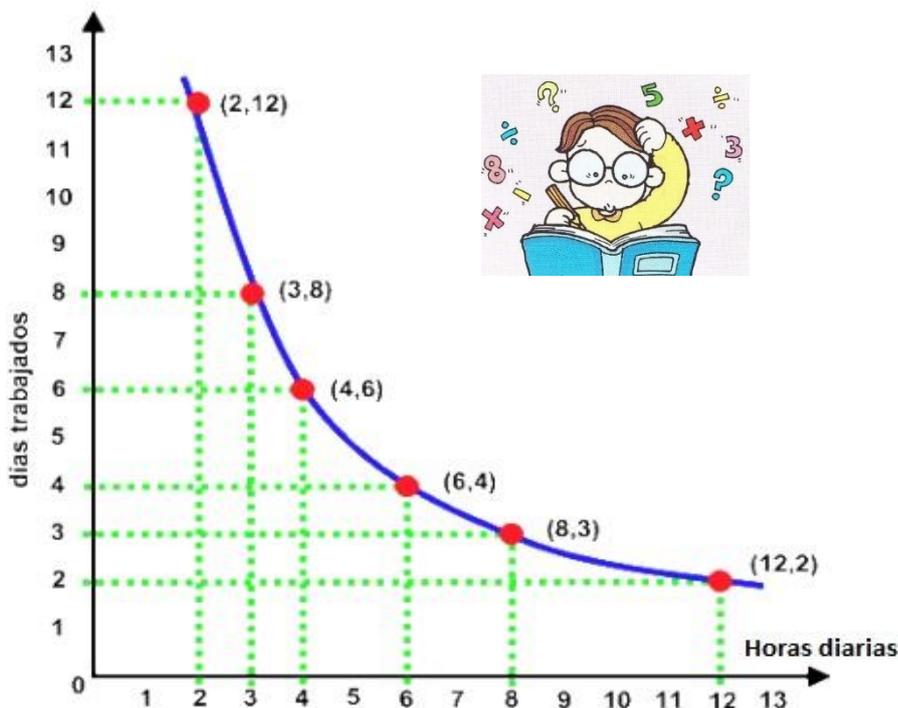
Javier, para abastecer su librería, compra libros de razonamiento matemático por S/ 100, si el libro hubiera costado 1 sol más, podría haber comprado 5 libros menos. **Inicialmente, ¿cuál es el precio del libro de Razonamiento Matemático?**

- A) 5,5 soles.
- B) 2,5 soles.
- C) 5 soles.
- D) 4 soles.



### 28) TIEMPO EN CONTRA! (ADC)

Rolando, docente de la institución educativa “Santa Cruz”, elabora un balotario de 60 ítems de situaciones problemáticas y les deja una hoja de problemas propuestos como trabajo de extensión. Johan uno de sus estudiantes, calcula el tiempo de horas que debería trabajar por día, para terminar su trabajo en cierto tiempo y elabora un gráfico, si decide trabajar 1 hora diarias. **¿En cuántos días terminará 15 problemas?**



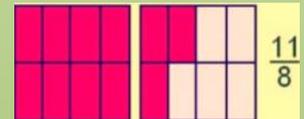
- A) 8 días
- B) 4 días
- C) 6 días
- D) 1 días

#### Fracción Impropia

En una fracción impropia, el numerador siempre es mayor o igual que el denominador.

Ejemplos de fracciones

impropias incluyen  $\frac{5}{2}$ ,  $\frac{9}{9}$  y  $\frac{30}{32}$ .



#### Fracciones homogéneas:

Es el conjunto de fracciones que tienen igual denominador.

$\frac{3}{7}$ ;  $\frac{5}{7}$ ;  $\frac{1}{7}$ ;  $\frac{101}{7}$ .

#### Fracciones heterogéneas.

Es un conjunto de fracciones que tienen diferente denominador.

$\frac{3}{4}$ ;  $\frac{5}{7}$ ;  $\frac{8}{9}$ ;  $\frac{12}{5}$



#### Sabias que...

##### Número mixto

Llamamos números mixtos a una forma de representar las fracciones mayores que la unidad. Así:



### 29) COTIZANDO PASAJES (ADC)

Jhonatan desea ir de viaje con sus compañeros y desea contratar un ómnibus particular, para eso consulta a la empresa "FLECHA VELOZ" sobre el costo de los pasajes, la empresa les da una proforma con el precio que tendría que pagar por cierta cantidad de personas, como se muestra en la tabla. Si se sabe que son solo 6 personas que viajarán. ¿Cuánto deberá pagar cada uno?

Cantidad de alumnos	10	20	30
Precio del pasaje c/u	60	30	20

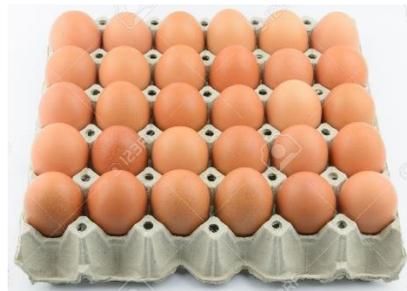
- A) S/ 100
- B) S/ 90
- C) S/ 80
- D) D)S/ 60



### 30) TRASPORTANDO HUEVOS

Gladys una microempresaria reparte huevos en los diferentes mercados de Tacna. Si todos los días del mes de junio realiza el transporte en su camión, donde por día lleva 30 cajas, en cada caja entran 30 bandejas y en cada bandeja 30 huevos. ¿Cuántos huevos en total reparte en el mes de junio?

- A) 81 000 huevos.
- B)  $30^4$  huevos.
- C) 120 huevos.
- D)  $30^3$  huevos.

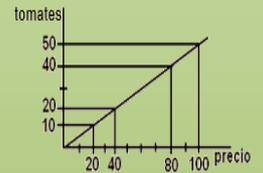


Recuerda que...

#### Magnitudes Directamente Proporcionales (DP)

Cuando el cociente entre sus valores es una constante.

$$A \text{ (DP) } B \Leftrightarrow \frac{A}{B} = K \text{ (constante)}$$



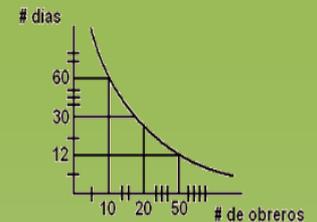
$$\Rightarrow \frac{100}{50} = \frac{80}{40} = \frac{40}{20} = \frac{20}{10} = 2$$



#### Magnitudes Inversamente Proporcionales (IP)

Cuando el producto entre sus valores correspondientes es una constante.

$$A \text{ (IP) } B \Leftrightarrow A \cdot B = K \text{ (constante)}$$



$$12 \cdot 50 = 30 \cdot 20 = 10 \cdot 60 = 600$$



## COMPETENCIA: ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

### 31) ADORNOS NAVIDEÑOS (ADC)

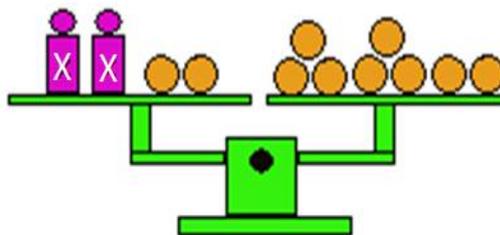
La profesora Cecilia de la I.E.P. "Champagnat", lleva a sus estudiantes del segundo grado de secundaria a observar los adornos navideños del centro cívico de Tacna, la profesora pregunta a todos: si el árbol navideño que se encuentra en el lugar tiene 210 bolas navideñas, donde las bolas rojas representan el doble de las de color amarillo y las plateadas la mitad de las amarillas, ¿Cuántas bolas navideñas de color plateado tiene el árbol?



- A) 21 bolas plateadas
- B) 25 bolas plateadas
- C) 30 bolas plateadas
- D) 35 bolas plateadas

### 32) LAS ESFERAS (MDC)

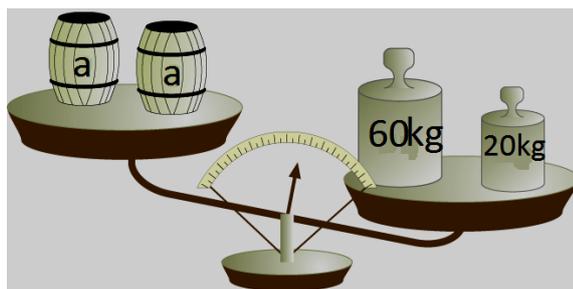
En el día del logro el segundo grado "K" de la I.E.E. "Francisco Antonio de Zela", presentó a la comunidad educativa la imagen que se observa, donde una estudiante pregunta al público. ¿A cuántas esferas equivale el valor de una pesa marcada con "x"?



- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3

### 33) BARRICAS (MDC)

La Sra. Carmen lleva al mercado "GRAU" dos barricas de aceitunas, al pesarlas queda como se muestra en la figura. ¿Cuál es el peso máximo entero que puede tener una barrica?



- A) 40 Kg.
- B) 39 Kg.
- C) 38 Kg.
- D) 37 Kg.

Recuerda que...

#### ¿Qué es una ecuación de primer grado?

Es una igualdad relativa entre dos expresiones matemáticas donde se calcula el valor de la incógnita en función de los demás y a este valor se le denomina solución (raíz) de la ecuación la cual conforma el conjunto solución. Es de 1er grado así se reduce a la forma:  $ax + b = 0$ .

Resolver:

$$x + 3 + 2(x - 1) = x + 5$$

$$x = 2$$



Sabías que ...

#### Clasificación de ecuaciones

a) Por el número de incógnitas.

Las ecuaciones pueden tener una o más incógnitas. Por ejemplo la ecuación  $3x + 4 = 10$ , sólo tiene una incógnita, la ecuación  $3x - y = 5$ , tiene dos y  $5xy - 3x^2 + z = 8$  tiene tres incógnitas

$$X + X = 4$$

$$2X = 4$$

$$X = \frac{4}{2}$$

$$X = 2$$



### 34) EL MOZO

Juan un joven de 21 años, busca trabajo en dos restaurantes, el primero le ofrece un sueldo fijo mensual de S/ 800 y S/ 5 adicional por cada cliente que atienda, el segundo le ofrece S/ 1000 y S/ 3 adicional por cada cliente que atienda. **¿Cuántos clientes debería atender en cada uno de los restaurantes para obtener el mismo ingreso?**

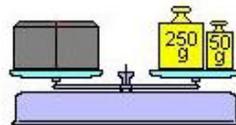
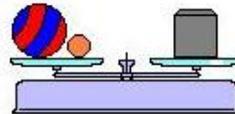
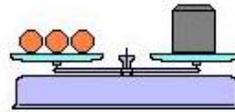
- A) 50
- B) 80
- C) 100
- D) 120



### 35) CALCULANDO PESOS

Se realiza un experimento para hallar el peso de algunos objetos, para ello se debe tomar en cuenta las balanzas mostradas en las figuras adjuntas. **¿Cuál es el peso de  ?**

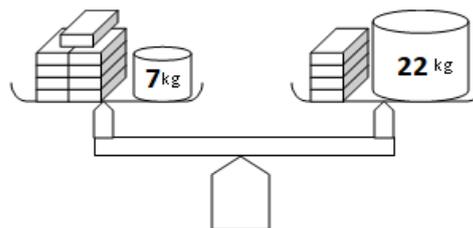
- A) 80 g.
- B) 90 g.
- C) 95 g.
- D) 100 g.



### 36) LOS BLOQUES

En la institución educativa “**María Ugarteche Mac Lean**”, El profesor Freddy, coloca bloques y pesas en una balanza de modo que se encuentra en equilibrio. **¿Cuánto es el peso de tres bloques?**

- A) 9 kg.
- B) 12 kg.
- C) 7,5 kg
- D) 10 kg.



b) Por el grado de la incógnita.

Las ecuaciones de una incógnita se pueden clasificar por el grado de la incógnita (el grado es el exponente más alto de la incógnita).



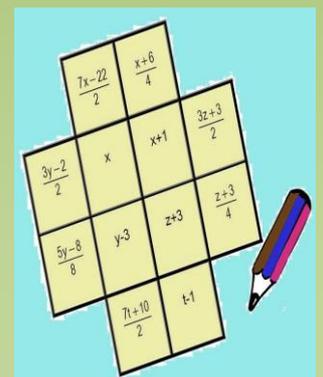
**¿ QUÉ ES UNA ?**

Es una igualdad que tiene una incógnita



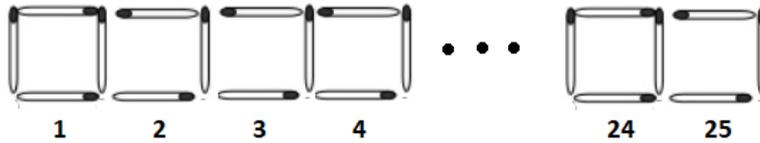
#### ECUACIÓN

Una **ecuación** es una igualdad en cuyos miembros hay letras y números relacionados por operaciones aritméticas.



### 37) EL PEQUEÑO JOHAN

En la institución educativa inicial “Niños Héroe”, el pequeño Johan coloca palitos de fósforo de la forma como se muestra en la figura. ¿Cuántos palitos ha usado en total para construir todo el arreglo mostrado?

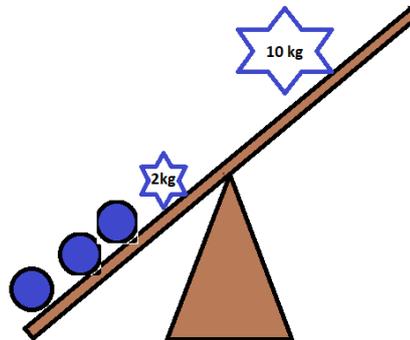


- A) 70                      B) 75                      C) 76                      D) 100

### 38) LABORATORIO MATEMATICO

En la Institución Educativa “Federico Villarreal” el profesor Hernán desarrolla un laboratorio matemático con sus estudiantes. Coloca 3 bolas y una estrella al lado izquierdo de una balanza y otra estrella de 10 kg en la otra bandeja, les pregunta: ¿Cuál es el mínimo valor entero que puede tener el peso de la bola?

- A) 4 kg.  
B) 2,5 kg.  
C) 3 kg.  
A) D) 2 kg.



### 39) VENTA DE PINTURAS

Lucio trabaja en la tienda “Casa Hogar” donde se dedica a la venta de pinturas, el dueño de la tienda le paga un salario fijo mensual de S/ 850, más S/ 8 de comisión por cada balde de pintura que venda. Si en el mes percibe un sueldo de S/ 1170 ¿Cuántos baldes de pintura vendió en el mes?

- B) 40 baldes  
C) 50 baldes  
D) 68 baldes  
E) 85 baldes



#### PROGRESIÓN ARITMÉTICA

Una progresión aritmética es una sucesión numérica donde cada término, excepto el primero, es igual al número anterior más una cantidad constante denominada diferencia (o distancia), representada con la letra d.

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$$



#### INECUACION

Una inecuación es una desigualdad entre dos términos algebraicos que utiliza uno de los siguientes signos:

- > Mayor que
- ≥ Mayor o igual que
- < Menor que
- ≤ Menor o igual que



#### 40) SEMBRANDO VIDA

La señora Rosa y su hija Yenny, deciden sembrar arbolitos en un pequeño parque que esta frente a su casa. Yenny siembra 6 arbolitos más que su mama, entre las dos sembraron 18 arbolitos, **¿cuántos arbolitos sembró Yenny y cuantos su mama Rosa?**

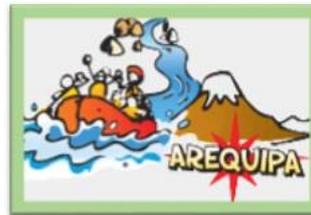
- A) 14 Y 4
- B) 15 Y 3
- C) 12 Y 6
- D) 10 Y 8



#### 41) VIAJE ESPERADO

Rogelio tiene planificado llevar a sus hijos de vacaciones a la ciudad de Arequipa para ello tiene disponible S/.150. Sucede que si compra pasajes de S/.30 le falta dinero, pero si compra pasajes de S/.22 le sobra el dinero **¿Cuántos hijos tiene el señor Rogelio?**

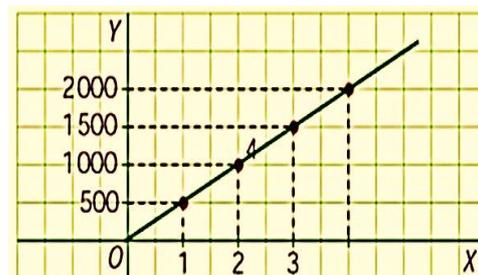
- A) 5 hijos
- B) 6 hijos
- C) 7 hijos
- D) 8 hijos



#### 42) VISITANDO LA CIUDAD DE LIMA.

Juanita compra pasajes en avión para visitar a su madre en la ciudad de Lima en la agencia observa una gráfica que dice “Velocidad de la su aerolínea el RAPIDO” Juanita se detiene, analiza el grafico, observa que la distancia de Tacna a Lima es de 750 Km, y dice ¡ya se en cuanto tiempo llegare a la ciudad de Lima! **¿Si analizamos el grafico En cuánto tiempo llegara Juanita a Lima?**

- A) 1 hora
- B) 1 hora y 15 min.
- C) 1 hora y 30 min.
- D) 2 horas



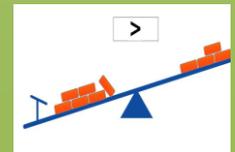
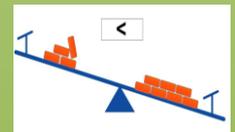
#### INECUACION

Una inecuación es una **desigualdad** entre dos términos algebraicos que utiliza uno de los siguientes signos:

- > Mayor que
- ≥ Mayor o igual que
- < Menor que
- ≤ Menor o igual que



#### DEBES SABER LO SIGUIENTE



#### PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Un punto del plano cartesiano  $P(x, y)$  se dice que tiene coordenadas en el eje  $x$  (eje de las abscisas) y en el eje  $y$  (eje de las ordenadas). Al par ordenado  $(x, y)$ , se le denomina coordenadas del punto en el plano cartesiano.

Un punto se ubica en el plano cartesiano en base a sus coordenadas.



### 43) CONSUMO DE AGUA

La familia García son dueños del local comercial “LA FRONTERA”, ellos tienen conocimiento que el recibo de agua para un local de este tipo, tiene un pago fijo de S/ 3,84 y a esta cuota se le adiciona el precio de consumo de S/4,28 por m<sup>3</sup>. Si el pago mensual del recibo de agua fue de S/ 68,04 ¿Cuántos m<sup>3</sup> se consumieron?

- A) 15 m<sup>3</sup>
- B) 20 m<sup>3</sup>
- C) 22 m<sup>3</sup>
- D) 25 m<sup>3</sup>

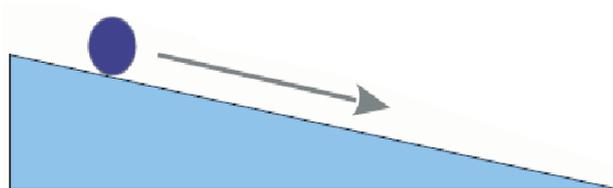


### 44) LA BOLA DE ACERO (MDC)

Una bola de acero rueda por un plano inclinado, tal como se muestra en la tabla. ¿Cuánto recorrerá la bola de acero en el 20avo segundo?

Tiempo(segundos)	1	2	3	...
Distancia (metros)	1	4	7	...

- A) 60 m
- B) 58 m
- C) 27 m
- D) 62 m



### 45) ACADEMIA “PAMER” (ADC)

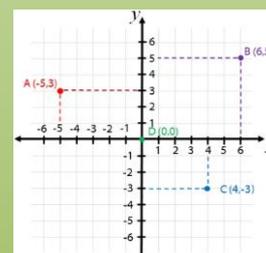
Por vacaciones, Alberto se inscribe en la academia “Pamer” donde cobran S/ 100 por concepto de matrícula, más una cuota mensual de S/ 150. ¿Cuál es el modelo matemático que permite calcular el costo de “n” meses en la academia?

- A)  $C(n) = 100n + 150$
- B)  $C(n) = 250n$
- C)  $C(n) = 150n$
- D)  $C(n) = 150n + 100$



### PLANO CARTESIANO

El plano cartesiano está formado por dos rectas numéricas perpendiculares, una horizontal y otra vertical que se corta en un punto



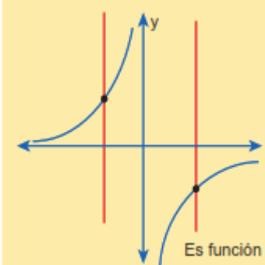
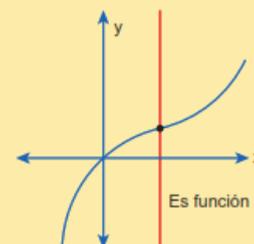
### ATENCIÓN

A las progresiones geométricas también se les conoce como progresiones por cociente.

#### Importante

Gráficamente se reconoce a una función con un trazo vertical, el cual solo debe cortar a la gráfica en un solo punto.

Ejemplos:



#### 46) LA BAÑERA (ADC)

En una bañera hay 200 litros de agua. Al quitar el tapón, empieza a vaciarse a una velocidad constante de 40 litros por minuto. **¿Cuál es la expresión matemática que indica la cantidad de agua en función al tiempo y cuánto tardará en quedar vacía?**

- A)  $f(x) = 200x - 40$ ; 5 min
- B)  $C(n) = 240x - 40$ ; 6 min
- C)  $C(n) = 40x - 240$ ; 6 min
- D)  $f(x) = 200 - 40x$ ; 5 min



#### 47) AHORRANDO POR NAVIDAD (ADC)

Jaimito desea comprarse por navidad un Play Station 4, y decide ahorrar todas sus mesadas desde el mes de abril, empieza ahorrando S/ 52 y cada mes siguiente S/ 23 más que el mes anterior y al terminar el año calcula que aún le falta S/ 564 **¿Cuál es el precio del PS4?**

- A) 800 soles
- B) 1860 soles
- C) 1800 soles
- D) 120 soles



#### 48) LA CASA DE PLAYA (MDC)

Por la temporada Verano 2018 Gladys ofrece en alquiler su casa ubicada en el balneario Boca del Rio, para ello escribe el siguiente anuncio: Según esta información. **¿Cuál de las siguientes expresiones representa el pago total "T" que se debe pagar para alquilar "m" meses esta casa?**



**EN ALQUILER**

S/. 1 400 por mes +  
S/. 500 por derecho  
de alquiler (pago  
único)

- A)  $T = 500 m$
- B)  $T = 1 900 m$
- C)  $T = 500 + 1 400 m$
- D)  $T = 1400 + 500m$

### SUCESIONES

Se llama sucesión a la secuencia ordenada de términos, regidos por una ley de formación.

### TÉRMINO ENÉSIMO

Se llama término enésimo o termino general a aquel que representa a cualquiera de los términos de la sucesión

Si:

$T_n = 2n + 3$ ; donde

$n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

### SUCESIÓN POLINOMIAL DE PRIMER ORDEN, LINEAL O ARITMÉTICA

$$T_n = an + bn$$

Donde:

$T_n$  = término enésimo

$a, b$  = constantes

#### 49) CATARATAS DE PANINA (MDC)

Lucas, en sus vacaciones, Visita la localidad de Cambaya del distrito de Ilabaya, en donde un grupo de pobladores le comentan sobre las “Cataratas de Panina”. Y él decide elaborar la siguiente tabla para calcular en cuanto tiempo tardará en llegar para ir a conocer el lugar turístico.

Horas	1	2	3	4	...
km	3	5	7	9	...

Si la distancia entre la ubicación de Lucas y las “Cataratas de Panina” es de 23 km. **¿Cuántas horas demorará en llegar?**

- A) 11 horas
- B) 12 horas
- C) 10 horas
- D) 15 horas



#### 50) MURAL (MDC)

La I.E. “Champagnat” organiza un concurso de murales, Sebastián estudiante del segundo grado de secundaria, pintó un mural donde el largo excede 40 cm al doble de su ancho. **¿Cuánto mide el área del mural?**

- A)  $40x + 2x^2 \text{ cm}^2$
- B)  $40x - 2x^2 \text{ cm}^2$
- C)  $-80x + 2x^2 \text{ cm}^2$
- D)  $80x + 6x^2 \text{ cm}^2$



x cm

#### 51) GARGANTILLA PARA MAMÁ (MDC)

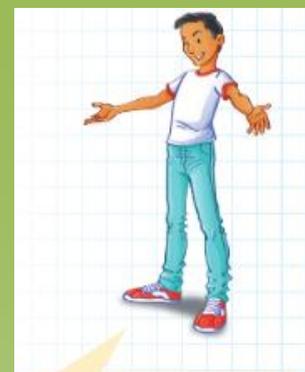
Gaby elabora una gargantilla utilizando piedras oscuras, canutillos y mostacillas. Por cada 2 canutillos celestes, pone 5 mostacillas blancas y 1 piedra oscura. Por el tamaño de la gargantilla, ella calcula que necesitará 36 canutillos, **¿cuántas mostacillas y cuántas piedras utilizará?**



- A) 36 mostacillas y 90 piedras
- B) 36 mostacillas y 18 piedras
- C) 90 mostacillas y 18 piedras
- D) 80 mostacillas y 15 piedras

### IMPORTANTE!!!

En esta parte se debe recordar las principales conclusiones básicas, ya aprendidas con anterioridad (criterios generales de la adición, sustracción, multiplicación y división) los cuales ayudarán a verificar los casos particulares.



#### Observación

Ejemplo:  
Calcula el término enésimo en:  
7; 11; 15; 19; 23; ...  
+4 +4 +4 +4  
 $r = 4; \quad t_1 = 7$   
 $t_n = 7 + 4(n - 1)$   
 $t_n = 7 + 4n - 4$   
 $\therefore t_n = 4n + 3$

### 52) PARQUE DE DIVERSIONES (ADC)

Por el aniversario de Tacna, llegan tres JUEGOS MECÁNICOS; la siguiente tabla ilustra los precios:

NOMBRE DE LOS JUEGOS	FISA PARK	PLAY LAND PARK	FISA
PRECIO ENTRADA	S/ 10	S/ 4	
PRECIO POR JUEGO	S/ 6	S/ 8	S/ 9

Si el padre es muy ahorrativo y desea que su hija Carlita suba a 5 juegos mecánicos ¿A cuál de los parques le convendría al padre llevar a Carlita?

- A) PLAY LAND PARK
- B) FISA
- C) EN LOS TRES GASTA LO MISMO
- D) FISA PARK



### 53) ENERGIA ALTERNATIVA (ADC)

El Gobierno Regional de Tacna desea calcular los costos y el beneficio que generaría la construcción de una central de energía solar. Los ingenieros a cargo del proyecto proponen la siguiente fórmula para calcular el beneficio económico "B" (en soles), durante una serie de "a" años, si construyen el modelo STP 280-24/Vd.

$$B(n) = 65\,000a - 520\,000$$

Según la fórmula, ¿Cuál es el número mínimo de años de funcionamiento requeridos para cubrir los costos de construcción de la central de energía solar?

- A) 6 años
- B) 10 años
- C) 12 años
- D) 8 años



#### Atención

Número de términos (n):

$$n = \frac{t_n - t_1}{r} + 1$$

Ejemplo:

Halla el número de términos en:

6 ; 10 ; 14 ; 18 ; 22 ; ... ; 62

$$\underbrace{6}_{4} ; \underbrace{10}_{4} ; \underbrace{14}_{4} ; \underbrace{18}_{4} ; \underbrace{22}_{4} ; \dots ; 62$$

$$r = 4; t_1 = 6; t_n = 62$$

$$n = \frac{62 - 6}{4} + 1 \Rightarrow n = 15$$



#### Recuerda

En una función:

$$F(x) = ax + b; a, b \in \mathbb{R}$$

F(1): significa que a la función f(x) se evalúa en 1.

$$\Rightarrow F(1) = a + b$$



### 54) LOS DEPARTAMENTOS (ADC)

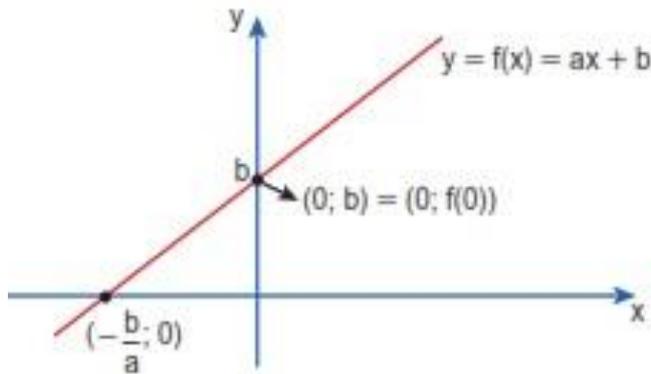
En un edificio, se tiene el plano del primer piso, conformado por cuatro departamentos de igual forma y medida que comparten un espacio común de forma cuadrada de  $2m \times 2m$ . ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área total de los 4 departamentos?

- A)  $2(xy - 2) m^2$
- B)  $(xy - 2) m^2$
- C)  $2(2xy - 1) m^2$
- D)  $4(xy - 1) m^2$



### 55) FUNCIÓN AFÍN (ADM)

En el aula del segundo grado "A" el profesor David de matemática pregunta a su estudiante. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función afín con  $a > 0$  y  $b < 0$ ? (El profesor sugiere:  $f(x) = ax + b$ )



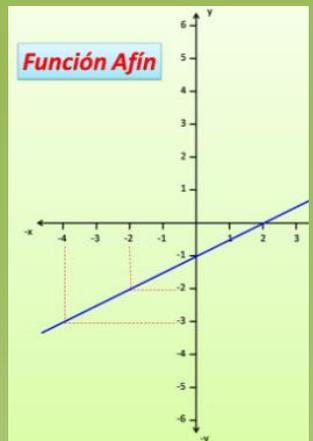
- A)
- B)
- C)
- D)

#### Atención

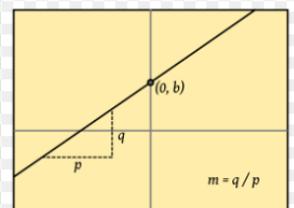
Para definir bien una función, es suficiente conocer su dominio ( $\text{Dom}(f)$ ) y una regla que permita asignar para cualquier  $x \in \text{Dom}(f)$ , su imagen  $f(x)$ .

Ejemplo:  
 $f(x) = 3x - 1 \quad \forall x \in [0; 5]$

Regla de correspondencia  
 $\Rightarrow f(x)$  es una función.



#### Función lineal

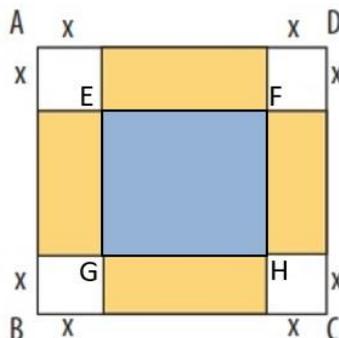


$$y = mx + b$$

### 56) EL PERIMETRO (ADC)

Saúl necesita aprobar un examen, una de las preguntas es: “El cuadrado ABCD, de área  $64\text{cm}^2$ , tiene en sus esquinas cuatro cuadrados de lado  $x$  cm cada uno. ¿Cuál es el perímetro del cuadrado EFGH?”

- A)  $32 - 4x$
- B)  $2(8 - 4x)$
- C)  $4(8 - 2x)$
- D)  $16 - 2x$



### 57) LAS HUMITAS (MDC)

Anita al estar de visita por Cajamarca decidió comprar algunas humitas dulces. Si el precio de cada una es de S/ 3,50 y además se sabe que ella dispone de S/ 140. ¿Cuál es el modelo matemático que empleó y cuántas humitas dulces podrá comprar?

NUMERO DE HUMITAS	1	2	3	...	10
COSTO EN NUEVOS SOLES					

- A)  $f(x) = 3,50x$ ; 40 humitas.
- B)  $f(x) = 3,50/x$ ; 40 humitas.
- C)  $f(x) = 140/x$ ; 40 humitas.
- D)  $f(x) = 143,5x$ ; 40 humitas.



### 58) COMPRANDO EN CUOTAS (ADC)

En la “TIENDA **carsa**”, el precio de un equipo de sonido marca **SAMSUNG** es de S/ 500 al contado, pero si lo compro en cuotas, me cobrarán un interés mensual fijo de S/ 21. ¿Cuál es la expresión matemática que representa la relación del costo del equipo de sonido con el número de cuotas y cuánto debe pagarse si se compra en 12 cuotas?

- A)  $y = 11x$ ; 132 soles.
- B)  $y = 200 + 11x$ ; 200 soles
- C)  $y = 500 + 21x$ ; 752 soles
- D)  $y = 200 + 11x$ ; 211 soles

**SAMSUNG**



FORMA	FÓRMULA PERIMETRO
	$P = l + m + n$
	$P = 4a$
	$P = 2b + 2h$
	$P = 4a$
	$P = 2b + 2h$



Sabías que ...

#### SUCESIONES

Se llama sucesión a la secuencia ordenada de términos, regidos por una ley de formación.

#### TÉRMINO ENÉSIMO

Se llama término enésimo o término general aquel que representa a cualquiera de los términos de la sucesión

Si:  
 $T_n = 2n + 3$ ; donde  
 $n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$



### 59) UN PASEO POR LA PLAYA (MDC)

Jaime viaja en su auto por la costanera desde Tacna hasta a la ciudad de Mollendo con una velocidad constante. **¿Cuál es el modelo matemático que representa el espacio recorrido relacionado con el consumo de combustible del auto?**

N° de galones	1/2	1	2	3	...	X
Espacio(km)	20	40	80	120		

- A)  $f(x) = 10x$                       C)  $f(x) = 40x$   
 B)  $f(x) = 4x$                       D)  $f(x) = 10,5x$

### 60) AHORRANDO PARA LA FIESTA DE PROMOCIÓN (MDC)

Edisson, estudiante del 5° año de secundaria de la I.E “Manuel A. Odría” ahorra mensualmente S/ 30 para su fiesta de promoción, sabiendo que ya tenía ahorrado S/ 80.

Escribe el modelo matemático que representa el ahorro total de Edisson.

- A)  $f(x) = 80x + 30$   
 B)  $f(x) = 30x + 80$   
 C)  $f(x) = 110x$   
 D)  $f(x) = 50x$



#### Función Lineal

Una **función lineal** es aquella cuya expresión algebraica es del tipo  $y = mx$ , siendo  $m$  un número cualquiera distinto de 0.

- Su gráfica es una línea recta que pasa por el origen,  $(0,0)$ .
- El número  $m$  se llama **pendiente**.
- La función es creciente si  $m > 0$  y decreciente si  $m < 0$ .

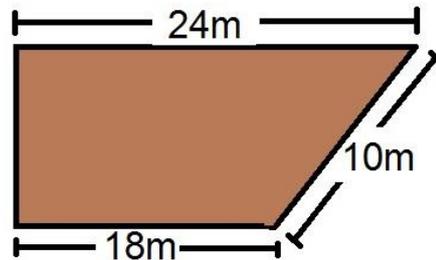


**COMPETENCIA:  
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN  
SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y  
LOCALIZACIÓN**

**61) EL TERRENO DE ALEJANDRO**

Alejandro un arquitecto reconocido, compra un terreno como se muestra en la figura él desea cercarlo con alambre dando cuatro vueltas al terreno. ¿Cuántos metros de alambre necesita Alejandro para cercar su terreno?

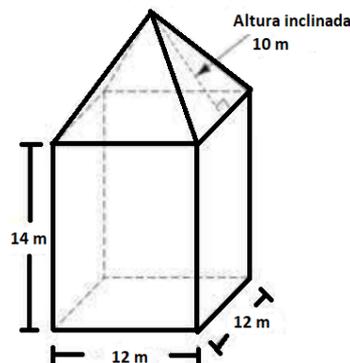
- A) 240 m.
- B) 300 m.
- C) 360 m.
- D) 400 m.



**62) EL ALMACÉN**

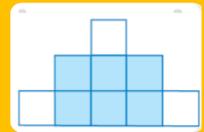
Leonel y Sofía construyen un almacén. Este almacén está compuesto por una pirámide cuadrada recta pegada exactamente sobre un prisma cuadrangular recto, el almacén y algunas de sus dimensiones se encuentran en la figura adjunta. ¿Se podrá guardar 3000 m<sup>3</sup> en el almacén?

- A) No, porque falta 600 m<sup>3</sup> de espacio.
- B) Sí, porque sobra 1000 m<sup>3</sup> de espacio.
- C) Sí, porque sobra 600 m<sup>3</sup> de espacio.
- D) Sí, porque entra exactamente.

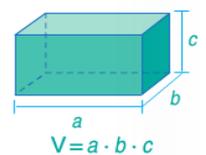


**Reto:**

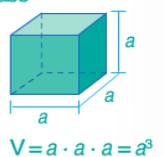
El perímetro de la figura es 96 cm. ¿Cuál es el perímetro del rectángulo sombreado?



• Paralelepípedo rectangular



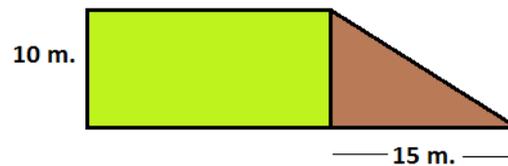
• Cubo



### 63) EL TERRENO (ADC)

La I.E.P. “San Ignacio de Loyola”, cuenta con un terreno rectangular de 100 m. de perímetro; desea comprar el terreno próximo de forma triangular, como se observa en la imagen. **¿Hallar el área total de dicho terreno de la institución?**

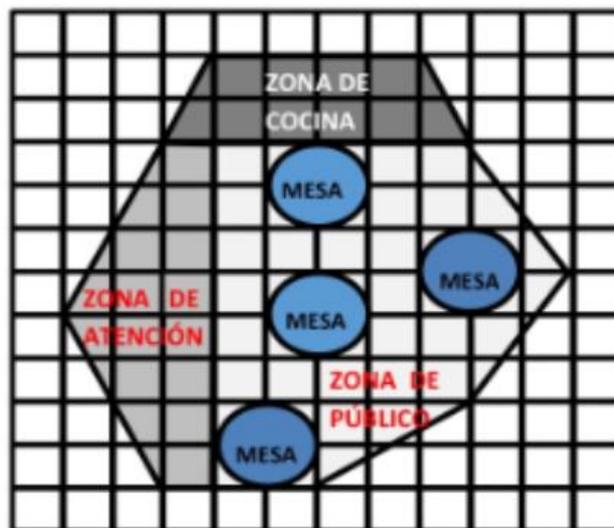
- A) 115 m<sup>2</sup>
- B) 500 m<sup>2</sup>
- C) 475 m<sup>2</sup>
- D) 600 m<sup>2</sup>



### 64) LOCAL DE EVENTOS

En un local de eventos, como se muestra en la imagen, se sabe que cada cuadradito mide 1 m<sup>2</sup>. **¿Cuánto mide el área de la zona del público?**

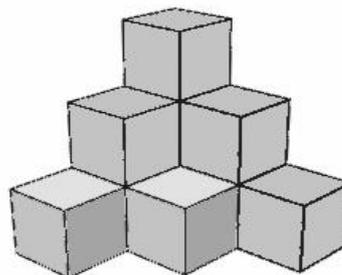
- A) 40 m<sup>2</sup>
- B) 41 m<sup>2</sup>
- C) 42 m<sup>2</sup>
- D) 43 m<sup>2</sup>



### 65) EL SÓLIDO (MDC)

En el laboratorio de ciencias de la I.E. “Manuel A. Odría”, se observa un sólido formado por cubos, donde la medida de su arista es de 10 cm. La profesora del segundo grado de secundaria pregunta a sus estudiante, **¿Cuál es el área total del sólido formado por todos los cubos?**

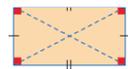
- A) 3 000 cm<sup>2</sup>.
- B) 3 100 cm<sup>2</sup>.
- C) 3 600 cm<sup>2</sup>.
- D) 3 500 cm<sup>2</sup>.



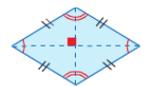
¡Recordemos los paralelogramos!



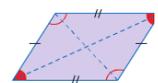
**Cuadrado.** Lados congruentes y ángulos rectos. Diagonales perpendiculares



**Rectángulo.** Lados opuestos congruentes / ángulos de 90°. Diagonales congruentes



**Rombo.** Lados congruentes y ángulos no rectos. Diagonales perpendiculares



**Romboide.** Lados opuestos congruentes. Diagonales de distinta medida

### 66) REGALO CHOCOLATES

Anita compro 30 chocolates que tienen forma cubica, cuyas aristas miden 1cm. Desea empaclarlos como regalo de cumpleaños para su madre en una caja que tenga forma de prisma rectangular. **¿cuáles deben ser las medidas de la caja, de manera que al empaclar los chocolates no falte ni sobre ninguno?**

Fundamenta tu respuesta

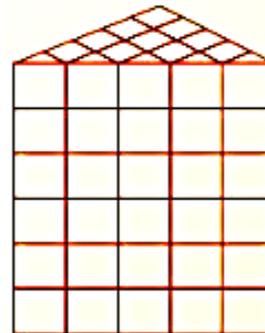
.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



### 67) VOLUMEN CON CUBOS.

Juanita le propone a Tomas que si respondes correctamente a la siguiente interrogante ella le regalara su gato "Pepe" que tanto le gusta. Tomas entusiasmado acepta el reto y Juanita le pregunta: **¿Cuál es el volumen, del prisma triangular que se muestra en el grafico?** (1 cubo = 1m<sup>3</sup>)

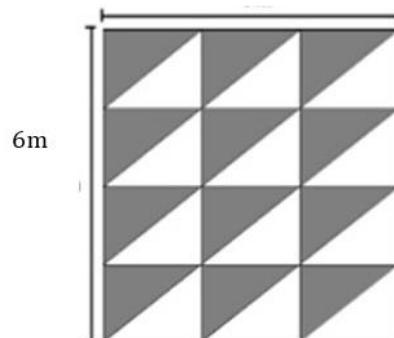
- A) 85 m<sup>3</sup>
- B) 78 m<sup>3</sup>
- C) 77 m<sup>3</sup>
- D) 75 m<sup>3</sup>



### 68) UN RETO CURIOSO.

Ricardo y Jorge observan la ventana cuadrada del cuarto de Ricardo, el diseño de la ventana es como muestra la gráfica, Jorge opina que es muy fácil encontrar el área de los triángulos no sombreados, Ricardo le dice que en cuanto encuentre la medida de los lados de la ventana ya tendrá la respuesta. **¿Cuál es el área de los triángulos que no están sombreados?**

- A) 25 m<sup>2</sup>
- B) 20 m<sup>2</sup>
- C) 18 m<sup>2</sup>
- D) 16 m<sup>2</sup>



¡Qué Fácil!

Área cuadrado =  $l \times l$

¡TE RETO!

DE LOS CUBOS

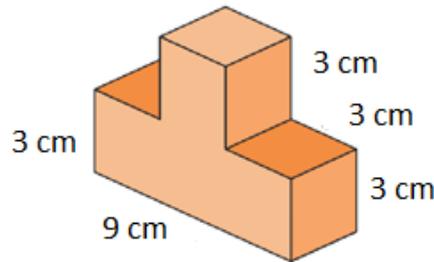
¿Cuántos cubos están en contacto cara a cara con el cubito ubicado inmediatamente debajo del cubito sombreado?

Activar W  
Ve a Config

**69) LA PIEZA "T" DEL CUBO SOMA (MDC)**

La profesora Celia lleva a su clase de matemática la pieza "T" del cubo soma, y pide a sus estudiantes que tomen las medidas de dicha pieza; uno de sus estudiantes dibuja el sólido y anota las medidas tomadas como se puede observar en la imagen. Sabiendo que es una pieza de madera ¿Qué espacio ocupa la pieza del cubo soma?

- A) 180 m<sup>3</sup>
- B) 169 m<sup>3</sup>
- C) 243 cm<sup>3</sup>
- D) 108 cm<sup>3</sup>



**70) ¿CUANTAS VECES CABE?**

Paco, profesor de segundo grado de secundaria, por fiestas navideñas compra regalos para las dos secciones que tiene a su cargo 2ºA Y 2ºB, los regalos vienen en cajas cúbicas pequeñas de 9cm de arista, Paco para trasladar los regalos a su institución educativa empaquetará todas las cajitas en una caja cúbica más grande ¿Cuántas cajitas empaquetará en la caja grande?

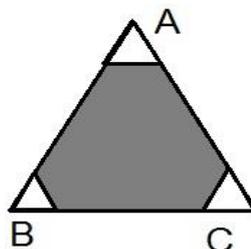
- A) 55 cajitas
- B) 60 cajitas
- C) 64 cajitas
- D) 70 cajitas



**71) TRIÁNGULO EQUILÁTERO (MDC)**

A un triángulo equilátero ABC de 75 cm de perímetro se le quitan tres triángulos también equiláteros de 5 cm de lado, como se muestra en la figura. ¿Cuál será el perímetro de la figura sombreada?

- A) 45 cm
- B) 60 cm
- C) 75 cm
- D) 50 cm



**¡RECUERDE QUE!**

VOLUMEN DE UN PARALELEPIPEDO

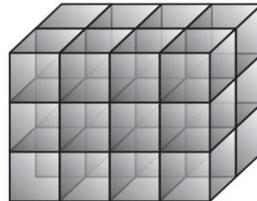
$$V = a \cdot b \cdot c$$


Figura Geométrica	Perímetro	Área
cuadrado	$a + a + a + a = 4a$	$a \cdot a = a^2$
rectángulo	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot b = ab$
triángulo	$a + b + c$	$\frac{a \cdot h}{2}$
rombo	$a + a + a + a = 4a$	$\frac{d \cdot c}{2}$
paralelogramo	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot h$
trapezio	$a + b + c + d$	$\frac{a + b}{2} \cdot h$
polígono regular	$n = \text{número de lados del polígono}$ $a + a + a + \dots = n \cdot a$ $n \text{ VECES}$	$\frac{\text{perímetro} \cdot \text{apotema}}{2}$
circunferencia y círculo	$\pi = 3,14$ $2\pi r$	$\pi r^2$

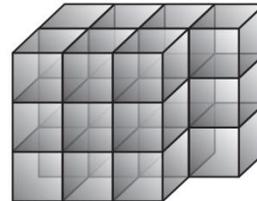
### 72) LOS SÓLIDOS (MDC)

Los sólidos M y N que se muestran en la figura, están formados por cubitos de 2 cm de arista. Verónica quiere formar un nuevo sólido colocando el sólido N sobre el sólido M. ¿Cuál será el volumen del nuevo sólido formado?

- A)  $384 \text{ cm}^3$
- B)  $360 \text{ cm}^3$
- C)  $320 \text{ cm}^3$
- D)  $400 \text{ cm}^3$



Sólido M

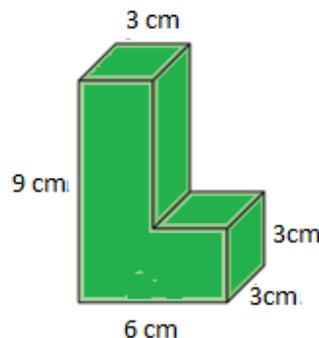


Sólido N

### 73) CUBO SOMA (MDC)

El profesor Lucas de la institución educativa “Jorge Chávez”, en una sesión laboratorio, les reparte a sus estudiantes, una pieza del cubo soma, y les indica que pinten sus caras de color verde. ¿Cuánto mide la superficie pintada?

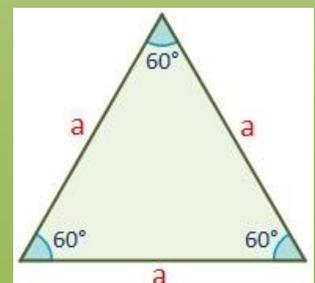
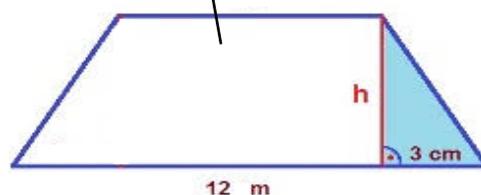
- A)  $161 \text{ cm}^2$
- B)  $162 \text{ cm}^2$
- C)  $163 \text{ cm}^2$
- D)  $164 \text{ cm}^2$



### 74) LA CASA DE Marina (ADC)

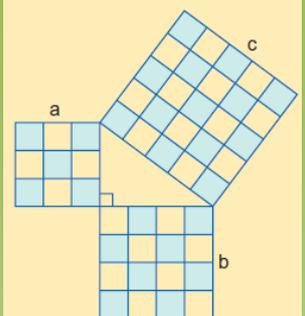
Si la parte lateral del techo de la vivienda Marina, tiene la forma de un trapecio isósceles, como se muestra en la figura cuyo perímetro es de 28 m. ¿Cuál es el área del techo lateral de la vivienda, si el gráfico adjunto representa dicho techo lateral?

- A)  $5 \text{ m}^2$
- B)  $40 \text{ m}^2$
- C)  $18 \text{ m}^2$
- D)  $36 \text{ m}^2$



#### Atención

Teorema de Pitágoras



En todo triángulo rectángulo se cumple:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Donde:

c: lado opuesto al ángulo recto.  
a y b: lados restantes.

75) TANQUE ELEVADO(MDC)

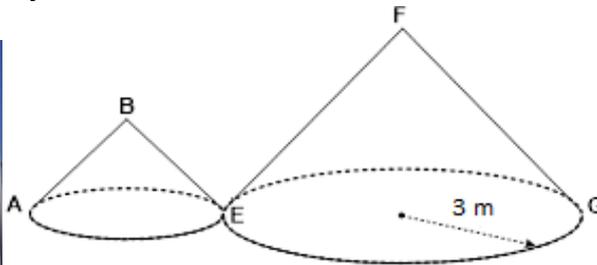
El tanque elevado de la I.E. “San José Fe y Alegría” tiene la forma de un prisma cuadrangular recto, de 2 m de altura como se observa en la imagen **¿Cuál es el volumen del tanque de agua**

- A) 24, 25 m
- B) 12250 m
- C) 12, 25 litros
- D) 24500 litros



76) LOS ALMACENES(ADC)

Las tapas de dos silos de almacenamiento contiguos son de diferentes tamaños, y tienen la forma de un cono circular recto, como se muestra en la figura, además el volumen del cono menor es de  $12\pi m^3$ . Si la altura del cono mayor es  $\frac{4}{3}$  la del cono menor y el radio del cono menor es de 2 m **¿Cuánto mide en metros cúbicos el volumen de la tapa del silo de almacenamiento de mayor tamaño?**



- A)  $24\pi m^3$
- B)  $48\pi m^3$
- C)  $16\pi m^3$
- D)  $36\pi m^3$

77) LA VIVIENDA DE JHONATAN(ADC)

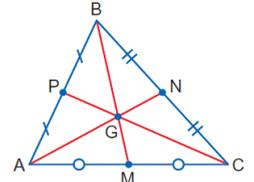
Si la vivienda de Jhonatan tiene un área de forma cuadrada que expresada en metros cuadrados es de  $x^2 - 13x + 25 + 3x$ , **¿Cuál será la expresión que representa al perímetro de la vivienda de Jhonatan?**

- A)  $(X - 5) m$
- B)  $(5X - 20) m$
- C)  $(4X - 5) m$
- D)  $(4X - 20) m$



Nota

**Baricentro:**  
Es el punto de intersección de las tres medianas de un triángulo.

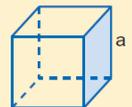
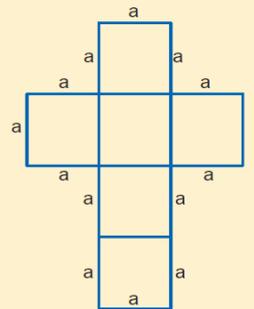


Si  $\overline{AN}$ ,  $\overline{BM}$  y  $\overline{CP}$  son medianas.  
 $\Rightarrow G$ : baricentro.

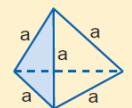
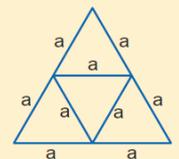
- Además:
- $2GN = AG$
  - $2GM = BG$
  - $2PG = CG$

Recuerda

El cubo está formado por 6 cuadrados iguales.



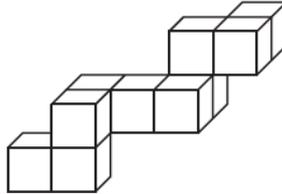
Un tetraedro regular está formado por 4 triángulos equiláteros.



### 78) LA CAJA PERFECTA (MDC)

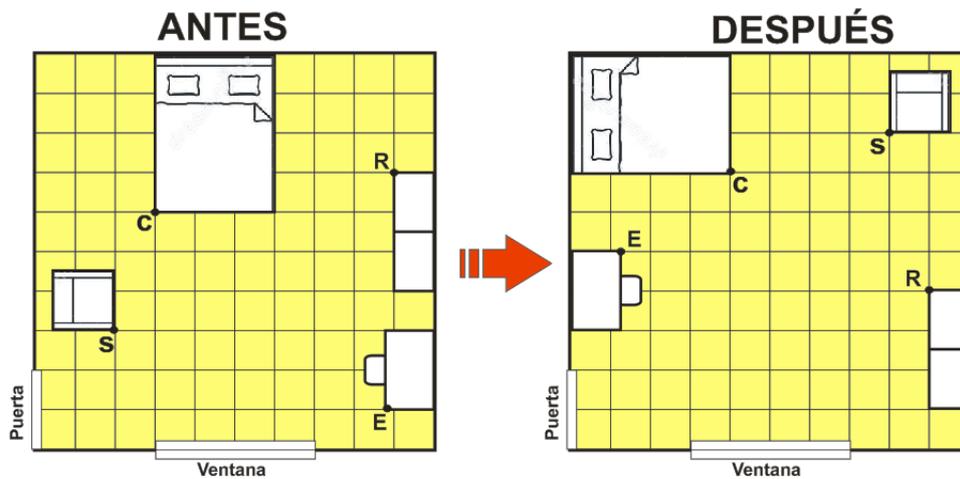
Jonathan quiere colocar en una caja rectangular, el sólido tal como se observa en la figura, teniendo en cuenta que el valor de la arista de cada cubito es de 1cm. ¿Cuáles serán las dimensiones de la menor caja que puede utilizarse?

- A) (3x3x4)cm
- B) (3x5x5)cm
- C) (3x4x5)cm
- D) (4x4x4)cm



### 79) LA HABITACION DE IVAN (MDC)

Iván es un estudiante muy ordenado, se dispone a cambiar la posición de los muebles de su habitación como se muestra en la imagen. Tomando de referencia el piso enlosado ¿Qué transformaciones geométricas sufrió el sillón?



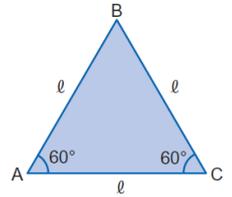
DONDE: (C)Cama (S) Sillón (R)Ropero (E)Escritorio

- A) Una traslación de 5 losetas hacia la derecha y 6 losetas hacia arriba, luego una rotación de 90° en sentido horario.
- B) Una traslación de 6 losetas hacia la izquierda y 5 losetas hacia arriba, luego una rotación de 90° en sentido antihorario.
- C) Una traslación de 6 losetas hacia la izquierda y 5 losetas hacia arriba, luego una rotación de 270° en sentido antihorario.
- D) Una traslación de 6 losetas hacia la derecha y 5 losetas hacia arriba, luego una rotación de 270° en sentido antihorario.

#### Nota

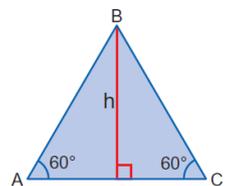
Área de una región triangular equilátera:

- En función de la longitud de cualquiera de sus lados.



$$A_{\triangle ABC} = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$$

- En función de la longitud de cualquiera de sus alturas.



$$A_{\triangle ABC} = \frac{h^2 \sqrt{3}}{3}$$

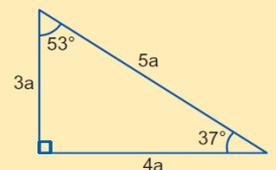
#### Atención

Todo triángulo rectángulo sin excepción cumple con el teorema de Pitágoras.



#### Observación

El triángulo pitagórico de 3; 4 y 5 también es un triángulo notable de ángulos: 37° y 53°.

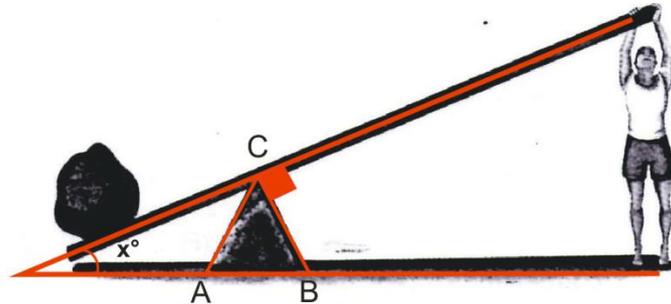


a: constante de proporcionalidad.

### 80) PUNTO DE APOYO (MDC)

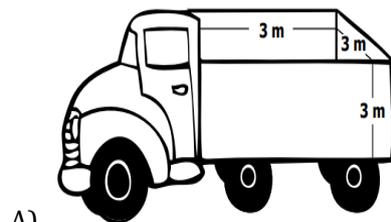
En el gráfico adjunto, hallar la medida del ángulo "x", si se sabe que el triángulo ABC es equilátero:

- A) 60°
- B) 15°
- C) 10°
- D) 30°

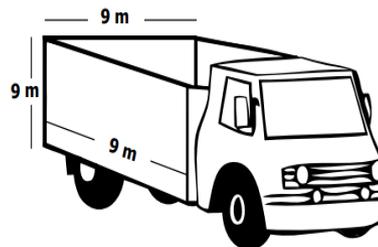


### 81) LOS VOLQUETES (MDC)

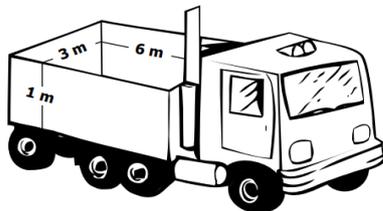
Para remodelar un edificio, un arquitecto compra 27 m<sup>3</sup> de arena. La empresa que contrata para transportar el material dispone de cuatro tipos de volquetes. ¿En cuál de los siguientes volquetes es posible transportar la arena en un solo viaje, sin que sobre espacio?



A)



C)



B)



D)

### 82) LOS PRIMEROS COMPUTADORES (MDC)

Uno de los primeros computadores electrónicos medía 15 m de largo, 4 m de ancho y 3 m de alto. Actualmente, un notebook puede medir 30 cm de largo, 20 cm de ancho y 2 cm de alto. ¿Cuántas veces mayor es el volumen del antiguo computador respecto del notebook actual?

- A) 360 000
- B) 120 000
- C) 100 000
- D) 150 000

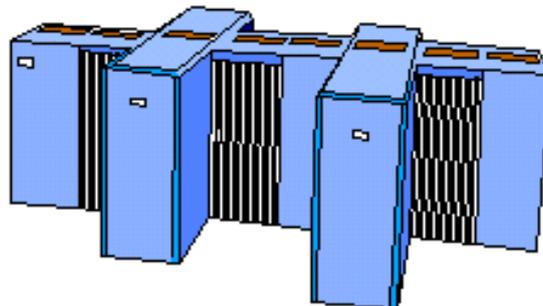


Figura Geométrica	Perímetro	Área
cuadrado	$a + a + a + a = 4a$	$a \cdot a = a^2$
rectángulo	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot b = ab$
triángulo	$a + b + c$	$\frac{a \cdot h}{2}$
rombo	$a + a + a + a = 4a$	$\frac{d \cdot c}{2}$
polígono	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot h$
trapezo	$a + b + c + d$	$\frac{a + b}{2} \cdot h$
polígono regular	$n = \text{número de lados del polígono}$ $a + a + a + \dots = n \cdot a$ $n \text{ veces}$	$\frac{\text{perímetro} \cdot \text{apotema}}{2}$
circunferencia y círculo	$\pi = 3,14$ $2 \pi r$	$\pi r^2$



#### Observación

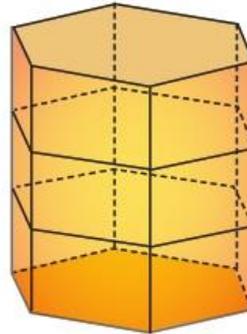
En una transformación geométrica cuando todos los puntos homólogos coinciden con los puntos dados, la transformación se llama identidad o coincidente.



### 83) EL PORTALÁPICES (MDC)

Rolando, encontró un modelo de portalápices en la feria escolar "LA RAMPA" el cual está formado por tres prismas hexagonales como se muestra en la figura. Si se sabe que el volumen de los tres prismas es de  $960 \text{ cm}^3$  y el área de la base de cada prisma es  $64 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es la altura del portalápices?

- A) 12 cm
- B) 18 cm
- C) 20 cm
- D) 15 cm



### 84) LA SALA DE UN HOSPITAL

La sala de un hospital mide 8 m de largo, 5 m de ancho y 4 m de alto. Si se activa el aire acondicionado cada 15 minutos, ¿cuántos metros cúbicos de aire se mueven en una hora?

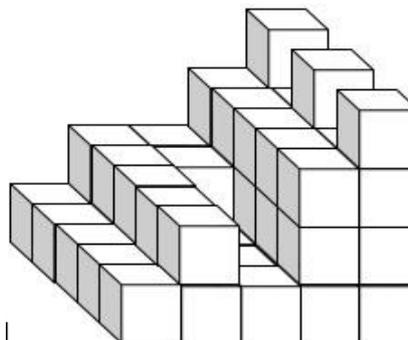
- A)  $320 \text{ m}^3$
- B)  $800 \text{ m}^3$
- C)  $160 \text{ m}^3$
- D)  $640 \text{ m}^3$



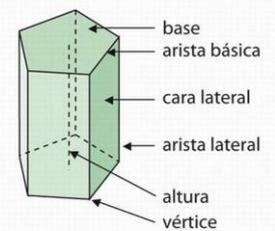
### 85) CONSTRUYENDO UN SÓLIDO (ADC)

Efraín estudiante de la I.E. "Coronel Bolognesi", construye el siguiente sólido usando cubitos de madera, sabiendo que el volumen del sólido es  $440 \text{ cm}^3$ . Hallar la medida de la arista de cada cubito.

- A) 1 cm
- B) 2 cm
- C) 2,5 cm
- D) 4 cm



ELEMENTOS:

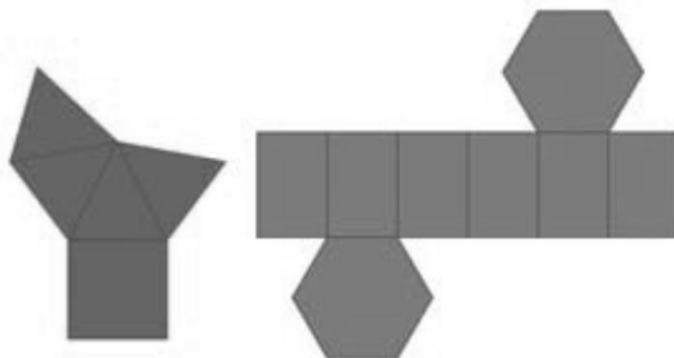


Nombre	Dibujo	Volumen
Cubo		$V = a^3$
Paralelepípedo u ortoedro		$V = a \cdot b \cdot c$
Prismas		$V = A_b \cdot H$
Cilindros		$V = A_b \cdot H$
Pirámides		$V = \frac{1}{3} A_b \cdot H$
Conos		$V = \frac{1}{3} A_b \cdot H$
Esfera		$V = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3$

VOLUMENES DE CUERPOS EN EL ESPACIO

## 86) RECONOCIENDO SÓLIDOS

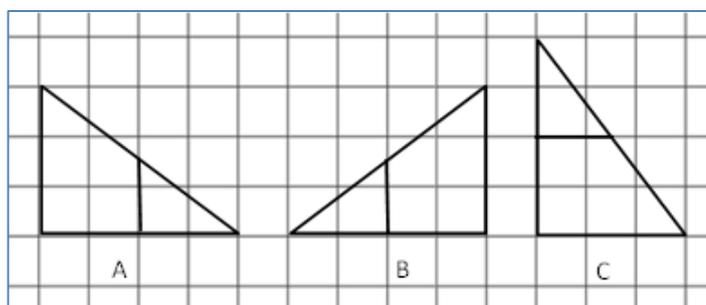
Luis estudiante de la I.E.P “Juan Bosco”, observa las siguientes figuras en la pizarra del salón y desea averiguar a qué sólidos pertenecen, porque solo así ganará puntos en el área de Matemática. ¿Cómo se llaman los sólidos geométricos que observa Luis?



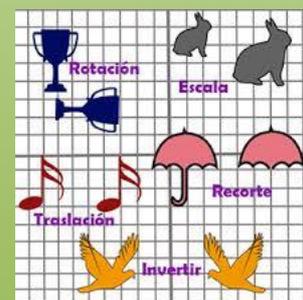
- A) Un prisma de base cuadrada y una pirámide con una base hexagonal.
- B) Un prisma con base triangular y una pirámide de base rectangular.
- C) Una pirámide de base triangular y un prisma de base rectangular.
- D) Una pirámide de base cuadrada y un prisma de base hexagonal.

## 87) TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS (MDC)

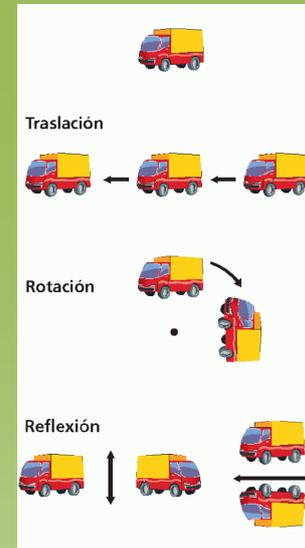
Miguelito estudiante de la I.E. “Jorge Basadre Grohmann”, observa las figuras A, B y C, el Profesor Dante del área de Matemática le hace una interrogante: **¿Cuál es el orden de las transformaciones que debemos efectuar a la figura A para que se convierta en la figura B, y luego ésta en la figura C?**



- A) Reflexión, traslación y rotación.
- B) Reflexión, traslación y homotecia.
- C) Rotación y traslación.
- D) Rotación y reflexión.

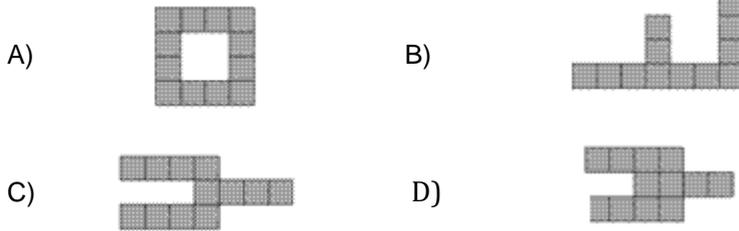


### EL CAMIÓN



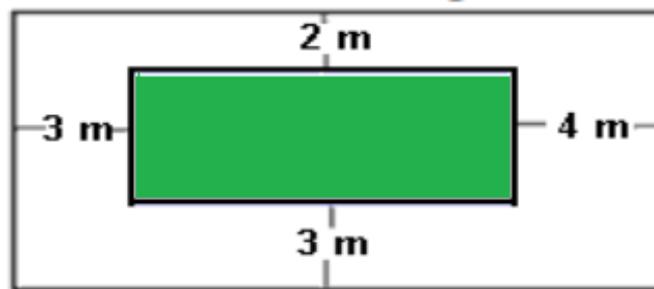
88) LAS FIGURAS DE ALICIA (MDC)

Alicia tiene 4 piezas como se muestra:  ¿Cuál de las siguientes imágenes no se puede formar con las 4 piezas de Alicia?



89) LA CANCHA DE TENIS (ADC)

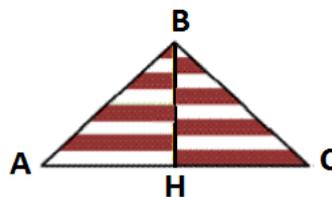
El ingeniero David, desea construir una cancha de tenis dentro de un terreno rectangular, teniendo en cuenta los datos de la imagen adjunta, ¿Cuál es la diferencia, entre el perímetro del terreno y el borde de la cancha?



- A) 12
- B) 16
- C) 20
- D) 24

90) PINTANDO EL TRIANGULO (ADC)

En la figura se muestra un triángulo isósceles con vértices ABC, se traza BH perpendicular a la base, y los segmentos paralelos a la base AC, se pintan algunas de ellos como se muestra en la figura. ¿Qué fracción de la parte sombreada es la parte no sombreada?



- A) 1
- B) 1/2
- C) 3/4
- D) 2/5



MOLDES PARA SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

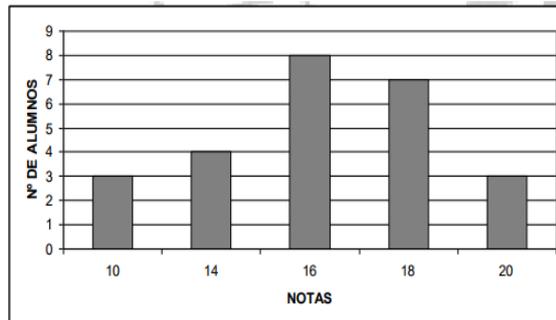
Nombre	Dibujo	Desarrollo
Cubo o Hexaedro		
Paralelepípedo u ortoedro		
Prisma		
Cilindro		
Pirámide		
Cono		
Tronco de pirámide		
Tronco de cono		

## COMPETENCIA: ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE

### 91) ENCONTRANDO EL PROMEDIO

En la institución educativa “Guillermo Auza Arce”, la profesora Kathia presenta un gráfico de barras del segundo “A”, donde relaciona las notas con los estudiantes de la sección y les solicita que hallen el promedio de la sección. ¿Cuál es el valor del promedio?

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16



### 92) ENCUESTANDO A MIS COMPAÑEROS

Jorge un estudiante de la Institución Educativa “Modesto Molina” realiza una encuesta sobre las edades de sus compañeros. ¿Cuál es la mediana de los datos?

- A) 10
- B) 8
- C) 13
- D) 15

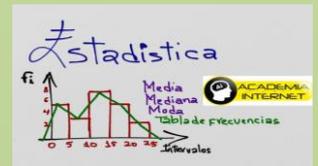
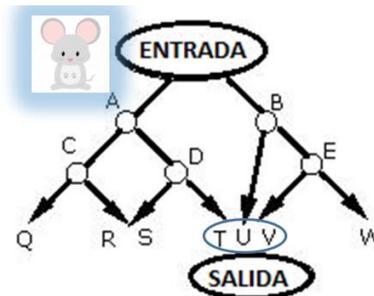
Edad	f	F <sub>i</sub>
6		2
8	4	
10		15
13		20
15	8	



### 93) EL LABERINTO

Un ratón es colocado la entrada de un laberinto. ¿Cuál es la probabilidad de que encuentre la salida TUV?

- A) 10
- B) 8
- C) 13
- D) 15



#### MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

**LA MEDIA ARITMÉTICA (MEDIA) O (PROMEDIO)** de un conjunto de valores, o su distribución; sin embargo, para las distribuciones con sesgo, la media no es necesariamente el mismo valor que la mediana o que la moda. La media, moda y mediana son parámetros característicos de una distribución de probabilidad.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

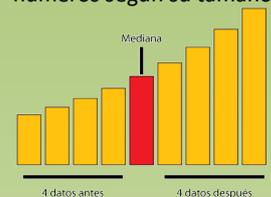
$$m.a. = \frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5}$$

$$m.a. = \frac{15}{5}$$

$$m.a. = 3$$



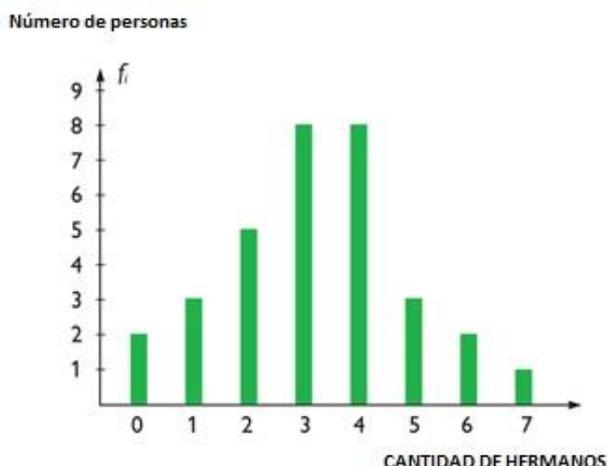
**LA MEDIANA** es el número central de un grupo de números ordenados por tamaño. Si la cantidad de términos es par, la mediana es el promedio de los dos números centrales: Para averiguar la mediana de un grupo de números: Ordena los números según su tamaño.



### 94) CANTIDAD DE HERMANOS

Se realiza una encuesta a un número de personas sobre la cantidad de hermanos que tienen y los resultados se representan en un gráfico de barras. Si se escoge una persona al azar. **¿Cuál es la probabilidad que a lo más tenga dos hermanos?**

- A) 1/4
- B) 1/10
- C) 5/16
- D) 5/32



### PROBABILIDAD

Es la medida de la certeza de ocurrencia de un determinado resultado (suceso o evento "A") cuando se realiza un experimento aleatorio y se calcula de la siguiente manera: (REGLA DE LAPLACE)

$$P(A) = \frac{\text{CASOS A FAVOR DE "A"}}{\text{TOTAL DE CASOS POSIBLES}}$$

Atte. Tu profe

EjemPlo: SI SE LANZA UN DADO AL AIRE. ¿QUÉ PROBABILIDAD HAY DE OBTENER UN NÚMERO PAR?

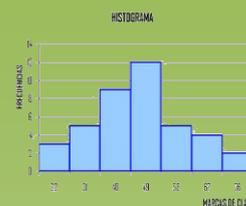
Espacio muestral:  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Suceso obtener un número par:  $B = \{2, 4, 6\}$

$$P(B) = \frac{\text{Sucesos favorables}}{\text{Sucesos posibles}} = \frac{3}{6} = 0,5$$

### HISTOGRAMA

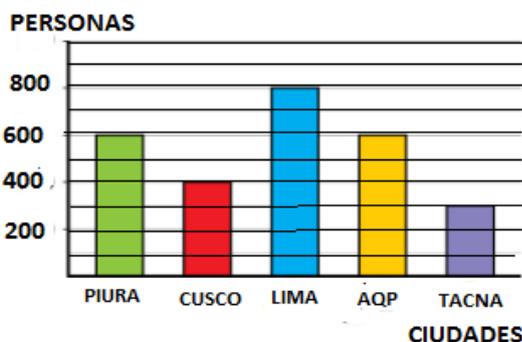
Es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados, ya sea en forma diferencial o acumulada.



### 95) MUNDIAL DE RUSIA 2018

El siguiente gráfico muestra el número de personas de las principales ciudades del Perú que a la fecha han confirmado su visita al país de Rusia para ver los partidos de Perú en el Mundial Rusia 2018. **¿Qué porcentaje de tacneños han confirmado su presencia al mundial de Rusia 2018?**

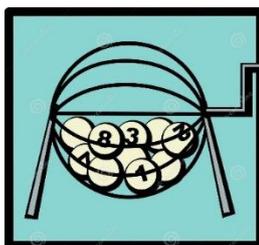
- A) 11,11%
- B) 10%
- C) 12,11%
- D) 9%



### 96) BOLITAS ENUMERADAS

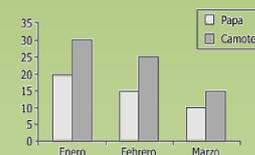
En una urna, se coloca bolitas enumeradas, así como se muestra en la figura. **¿Cuál es la probabilidad de extraer una al azar y el número obtenido sea un número primo?**

- A) 1/2
- B) 5/12
- C) 7/12
- D) 2/3



### GRÁFICA DE BARRAS DOBLES

Gráfica que utiliza dos conjuntos de barras para comparar dos tipos de datos relacionados.



### 97) CLIMA EN RUSIA 2018

Se pronostica que para el mundial de Rusia 2018, el clima varía durante una semana como se muestra en el gráfico circular. **¿Qué porcentaje de la semana en el mundial de Rusia 2018 será un día soleado?**

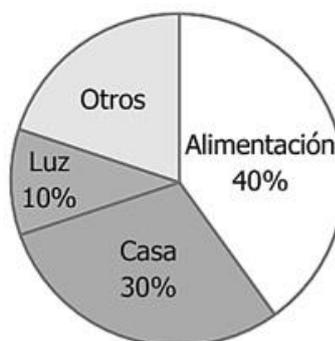
- A) 57%
- B) 57,14%
- C) 60%
- 60,14%



### 98) RESPONSABILIDAD

La Familia Rodríguez, muy responsable con respecto a su hogar, gasta en alimentación S/ 1000, **¿cuánto gasta en luz?**

- A) S/ 200
- B) S/ 300
- C) S/ 350
- D) S/ 250



### 99) ¿VISITA AGRADABLE?

Juan, oftalmólogo del centro de salud "la esperanza" realiza una visita de rutina a la I.E Don José de San Martín y verifica que de un total de 100 estudiantes: 40 son hombres, 30 usan lentes y 15 son varones y usan lentes. Si seleccionamos al azar un estudiante, **¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer y no use lentes?**

- A) 0,45
- B) 0,5
- C) 0,64
- D) 0,72



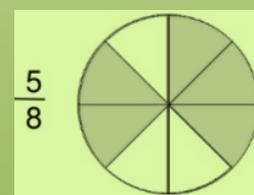
#### ¿Qué es una gráfica de círculo?

También llamada cuadro de pastel. Es una gráfica circular de 360° que utiliza radios para dividir el círculo en sectores, de manera que las áreas de los sectores son proporcionales a las cantidades representadas.



#### REPRESENTACION NUMERICA DE UN GRAFICO CIRCULAR

Todo gráfico circular, se puede representar como una fracción. Ejemplo ¿Qué parte de la gráfica circular representa la parte sombreada?



**Nota:** Las fracciones pueden representarse como una relación parte (numerador) y todo (denominador).

**Observación:** las fracciones pueden convertirse a fracción y viceversa.



POR TANTO

$$\% = \frac{1}{100}$$

EJEMPLOS

$$4\% = \frac{4}{100} = 0,04$$

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} = 0,5$$

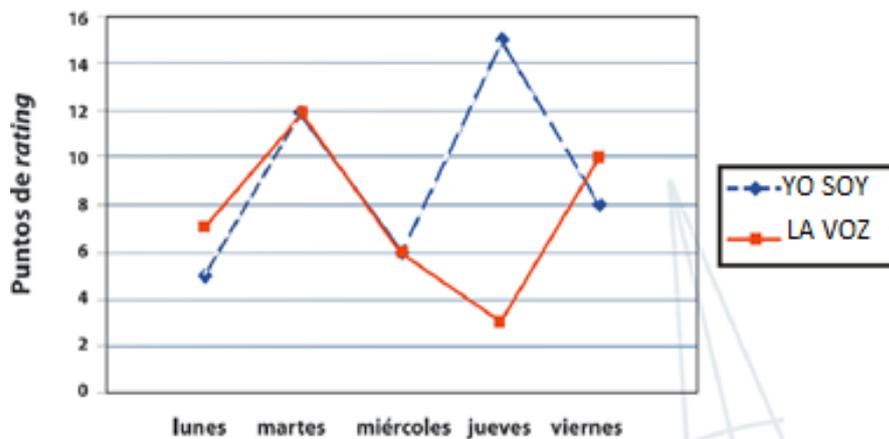
$$83\% = \frac{83}{100} = 0,83$$

$$100\% = \frac{100}{100} = 1$$

### 100) EL RATING (MDC)

Sobre los puntos de rating de los programas de competencia: “YO SOY” y “LA VOZ”, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es o son verdaderas según el gráfico adjunto?

- I. El viernes, el programa “YO SOY” tuvo más puntos de rating que el programa “LA VOZ”.
- II. Tanto el martes como el miércoles, ambos programas registraron la misma cantidad de puntos de rating.
- III. El jueves fue el día en que el programa “YO SOY” tuvo más puntos de rating.



- A) I solamente.
- B) I y II solamente.
- C) II solamente.
- D) II y III solamente

### 101) ALMUERZO DE CONFRATERNIDAD (BDC)

Rolando Tesillo, docente de la I.E. “Modesto Basadre”, encargado de la comisión de actividades en su institución, aplica una encuesta a sus colegas sobre sus preferencias de comida para el almuerzo de confraternidad que se realizara por aniversario de su I.E. y estos fueron los resultados:

PREFERENCIAS MUSICALES	FRECUENCIA
Picante	12
Parrillada	14
Chicharrón	18
Cuy	16

¿Cuántos profesores fueron encuestados? Y ¿Cuál es la moda del conjunto de datos?

- A) 18 y chicharrón
- B) 60 y picante
- C) 60 y chicharrón
- D) 12 y picante

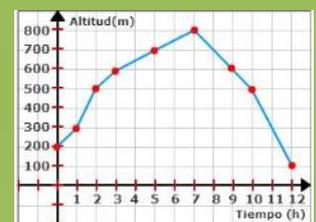


#### INTERPRETACION DE GRAFICAS CARTESIANAS

Para interpretar una grafica tienes que tener muy claro lo que representa cada eje. Has de estudiarla de izquierda a derecha o viceversa, observando como varia la variable dependiente al variar la variable independiente.

ATTE TU PROFE

EJEMPLO: LA SIGTE GRAFICA MUESTRA LA ALTITUD QUE RECORREN ALPINISTAS



Las variables representadas son el tiempo en horas y la altitud a la que se encuentran en metros.

El recorrido duró 12 h y la máxima altitud ha sido de 800 metros. Al inicio estaban a 200 metros de altitud, a las tres horas habían alcanzado 600 m y al final estaban a 100 m de altitud. En alcanzar los 800 m han tardado 7 horas.

Comenzaron ascendiendo hasta las 7 horas y después descendieron.

LA MODA es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta (Lo que se repite más). Se puede hallar la moda para variables cualitativas y cuantitativas.

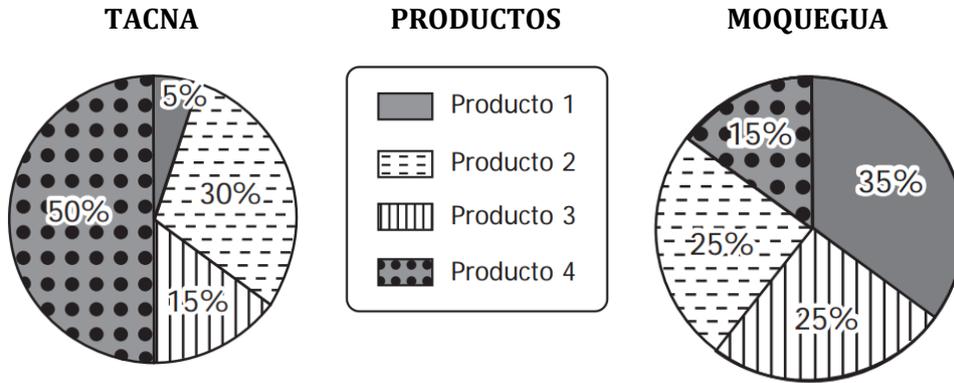
Ejemplo: si se tienen los números: 6; 3; 9; 6; 6; 5; 9 y 3.



La moda es 6 porque se repite más veces (3 veces) que los demás datos.

### 102) LOS PRODUCTOS (MDC)

Una comerciante vende cuatro clases de productos en dos regiones de nuestro país. En una semana vendió 1200 unidades de estos productos en la región de Tacna y 800 unidades en la región de Moquegua, como se observa en los gráficos:



¿Cuántas unidades del producto 2 fueron vendidas, en ambas regiones?

- A) 100
- B) 240
- C) 560
- D) 480

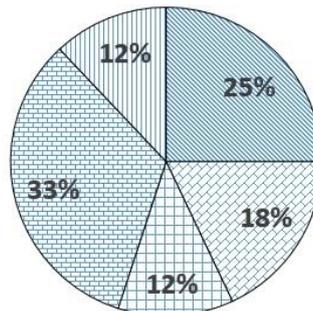
### 103) RECAUDANDO FONDOS

Juana Rosa y sus compañeras del 2ºA desean recaudar dinero para donarlos a los niños de la aldea “San Pedro” por tal motivo acuerdan realizar la venta de paletas y al final de cada semana se da a conocer el reporte de ventas realizado mediante un gráfico circular.

- Limón 25%
- Uva 18%
- Chocolate 12%
- Mango 33%
- Fresa 12%

Si en total vendido S/.240. y las paletas cuestan S/ 0,80 ¿Cuántas paletas de fresa y cuántas de mango se vendieron?

- A) 35 y 90
- B) 36 y 99
- C) 40 y 82
- D) 43 y 65



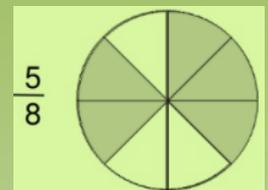
RECUERDA:



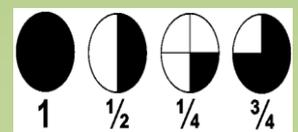
REPRESENTACION NUMERICA DE UN GRAFICO CIRCULAR



Todo gráfico circular, se puede representar como una fracción. Ejemplo ¿Qué parte de la gráfica circular representa la parte sombreada?

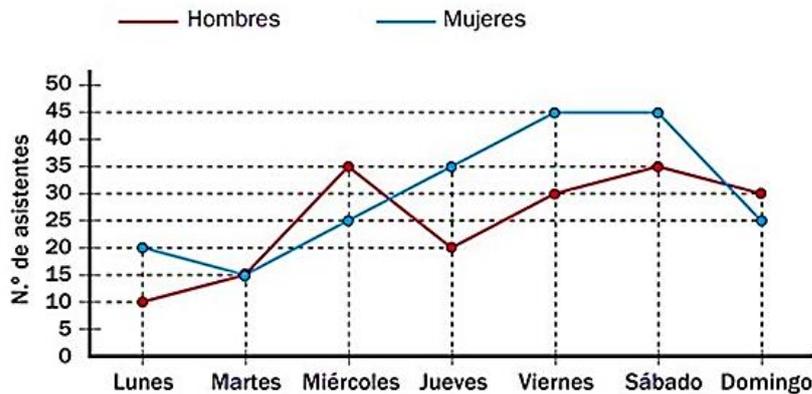


Recuerda que...



### 104) VIDA SALUDABLE

La municipalidad de Tacna, promocionando un estilo de vida saludable organiza actividades deportivas gratuitas para beneficio de la población. El grafico muestra la poca participación de la población en este tipo de actividades a pesar que son gratuitas para todo público.



El alcalde provincial, ampliara las actividades deportivas gratuitas para este verano, si es que el promedio de asistencia de mujeres durante la semana es mayor a 28. ¿El alcalde provincial, ampliara las actividades deportivas para este verano? ¿Porque?

- A) No, porque el promedio es de 15 asistentes
- B) Sí, porque la media supera a los 28 asistentes
- C) No, porque la media es en número decimal.
- D) No se puede determinar la media aritmética

### 105) COMPARANDO DADOS (MDC)

Gloria lanza un dado cúbico, con caras numeradas del 1 al 6, y otro dodecaédrico, con caras numeradas del 1 al 12. Si lanzamos los dados al aire: ¿Cuál es la probabilidad de obtener el número uno en los dos dados?

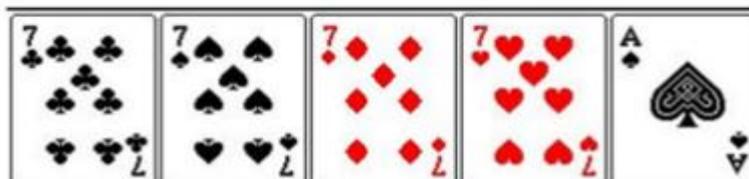
- A) 1/72
- B) 1/9
- C) 1/12
- D) 1/18



### 106) MI CARTA NEGRA (MDC)

En un concurso interno de habilidades matemáticas los participantes tienen una baraja de cartas, el jurado les pregunta a los concursantes: ¿Cuál es la probabilidad de obtener una carta de color negro y menor que 5?

- A) 5/52
- B) 8/13
- C) 4/13
- D) 2/13



#### INTERPRETACION DE GRAFICAS CARTESIANAS

Para interpretar una grafica tienes que tener muy claro lo que representa cada eje. Has de estudiarla de izquierda a derecha o viceversa, observando como varia la variable dependiente al variar la variable independiente.

AITE TU PROFE

**NOTA: SI SE REALIZAN DOS EVENTOS SIMULTANEOS "A" Y "B", Y SE DESEA CALCULAR LA PROBABILIDAD DE QUE OCURRAN AMBOS EVENTOS SIMULTANEOS SE PUEDE EMPLEAR:**

$$P(AyB) = P(A) \times P(B)$$

### 107) LOS DADOS (MDC)

Fernando y Fernanda juegan en el patio de su casa, lanzan 2 dados y se preguntan **¿Cuál es la probabilidad de que la diferencia de los números obtenidos sea menor que 6?**

- A) 0
- B) 6
- C) 1
- D) 1/6



### 108) SUCESO IMPOSIBLE (MDC)

En la tabla se presentan las cartas que conforman una baraja de póquer. **Si la probabilidad de escoger una de ellas que cumpla dos características determinadas es cero, estas características podrían ser:**

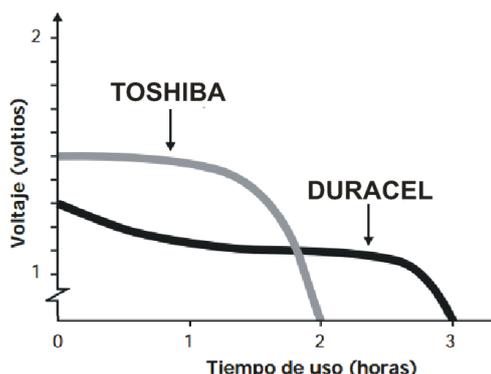
- A) Ser una carta de corazones y ser un numero impar.
- B) Ser una carta negra y ser numero par.
- C) Ser una carta roja y ser de picas.
- D) Ser la carta roja K y ser de diamantes.

	NEGRAS		ROJAS	
	Picas	Tréboles	Corazones	Diamantes
1	♠ A	♣ A	♥ A	♦ A
2	♠ 2	♣ 2	♥ 2	♦ 2
3	♠ 3	♣ 3	♥ 3	♦ 3
4	♠ 4	♣ 4	♥ 4	♦ 4
5	♠ 5	♣ 5	♥ 5	♦ 5
6	♠ 6	♣ 6	♥ 6	♦ 6
7	♠ 7	♣ 7	♥ 7	♦ 7
8	♠ 8	♣ 8	♥ 8	♦ 8
9	♠ 9	♣ 9	♥ 9	♦ 9
10	♠ 10	♣ 10	♥ 10	♦ 10
11	♠ J	♣ J	♥ J	♦ J
12	♠ Q	♣ Q	♥ Q	♦ Q
13	♠ K	♣ K	♥ K	♦ K

### 109) LAS BATERIAS (BDC)

En la gráfica se representa el cambio del voltaje de dos tipos de baterías (TOSHIBA y DURACEL) en función del tiempo, cuando estas se usan continuamente. **¿Cuáles son los voltajes iniciales (en voltios) de las baterías DURACEL Y TOSHIBA?**

- A) 0,5 y 0,7 respectivamente.
- B) 2 y 3 respectivamente.
- C) 1,3 y 1,5 respectivamente.
- D) 1,4 y 1,6 respectivamente.



#### OBSERVACION

PARA EVENTOS LIGADOS MUTUAMENTE ES RECOMENDABLE EMPLEAR EL DIAGRAMA DEL ARBOL O PARES ORDENADOS (EN CASO DE SUMAS O RESTAS)

Por ejemplo, consideremos el experimento de lanzar una moneda y si sale cara (C) volver a lanzarla, y si sale cruz (F) lanzar un dado. Cuyas probabilidades podemos representar.

La probabilidad de que salga cruz y 1, es  $P(C \cap \{1\}) = \frac{1}{2} \cdot (\frac{1}{6}) = (\frac{1}{12})$

#### EJEMPLO:

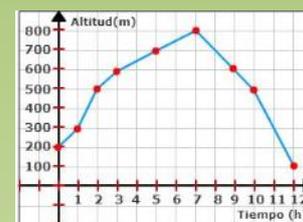
Ejemplo :  
Si Carlos tiene 3 camisas de vestir y 4 pantalones ¿ Cuáles y cuántos serían las diferentes formas que tendrá para vestirse con dichas prendas?

Solución:

Luego tendremos:  $3 \times 4 = 12$  formas de vestirse.



#### EJEMPLO: LA SIGTE GRAFICA MUESTRA LA ALTITUD QUE RECORREN ALPINISTAS



**110) PREFERENCIAS (MDC)**

En una encuesta realizada a los docentes de la I.E. “Simón Bolívar” sobre el precio de los almuerzos en soles que consumen a diario, muestra los siguientes resultados: 8; 7; 6; 12; 10; 12; 8; 7; 12; 8

¿Calcular la diferencia entre la media y mediana del conjunto de datos?

- A) 9
- B) 8
- C) 1
- D) 12

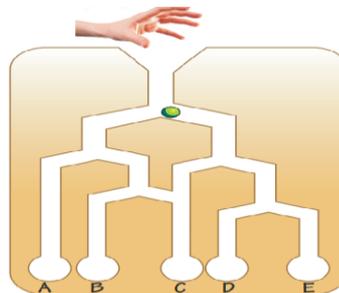


Las variables representadas son el tiempo en horas y la altitud a la que se encuentran en metros.  
El recorrido duró 12 h y la máxima altitud ha sido de 800 metros.  
Al inicio estaban a 200 metros de altitud, a las tres horas habían alcanzado 600 m y al final estaban a 100 m de altitud.  
En alcanzar los 800 m han tardado 7 horas.  
Comenzaron ascendiendo hasta las 7 horas y después descendieron.

**111) EL CIRCUITO DE LA BOLILLA (MDC)**

En la sesión de laboratorio del profesor Wilson, se realizan diferentes experimentos aleatorios para el estudio de probabilidades, Yarezi una estudiante muy dedicada suelta una bolilla en el siguiente circuito, ¿cuál es la probabilidad de que la bolilla salga por C?

- A) 0,2
- B) 0,125
- C) 0,375
- D) 0,25



**Importante!**

**Media**

(Promedio) Suma de datos dividido entre la cantidad de los mismos.

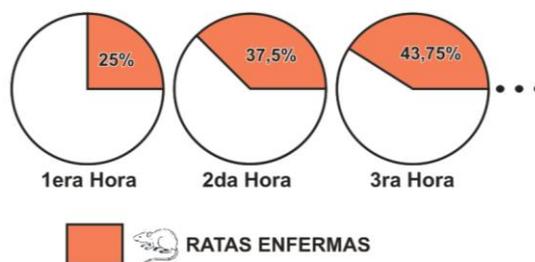
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

EJEMPLO:

$$\begin{aligned} \text{m.a.} &= \frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5} \\ \text{m.a.} &= \frac{15}{5} \\ \text{m.a.} &= 3 \end{aligned}$$

**112) RATAS DE LABORATORIO (MDC)**

En un laboratorio se realiza un experimento con 256 ratas sanas, probarán el efecto que tiene una vacuna, se realiza un experimento en un laboratorio. El cual consiste en vacunarlas y luego identificar durante algunas horas la regularidad en el porcentaje de ratas. Las siguientes gráficas representan el porcentaje de ratas enfermas al cabo de la primera, segunda y tercera hora de iniciado el experimento.



**Mediana**

Dato central. Si son dos se saca la media de estos.

$$med_n$$

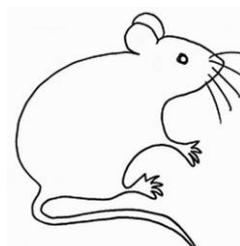
EJEMPLO:

Ejemplo 1:  
5, 8, 13, 15, 17  
median = 13

Ejemplo 2:  
5, 8, 15, 17  
=  $\frac{8 + 15}{2}$  median = 11.5

Respecto al estado de las ratas con el paso del tiempo NO es correcto afirmar que:

- A) Al cabo de la 1ra hora hay 192 ratas sanas.
- B) Al cabo de la 1ra hora hay 64 ratas enfermas.
- C) Entre la 2da y 3ra hora el número de ratas sanas aumento en 6,25%.
- D) Transcurridas dos horas hay más ratas sanas que enfermas.



### 113) EL SORTEO(MDC)

En una sala de CINEPLANET se organiza un sorteo de un IPHONE 8 entre los asistentes a una de las funciones. Cada asistente marca la boleta de la entrada con sus datos y la introduce en una urna, al final de la función se extrae una boleta al azar de los asistentes. Si se sabe que:  $\frac{4}{15}$  son hombres adultos,  $\frac{2}{5}$  son mujeres adultas,  $\frac{1}{3}$  son niños. **¿Cuál de los asistentes es más probable que salga sorteado?**



- A) Una niña.
- B) Un niño.
- C) Una mujer adulta.
- D) 0Un hombre adulto.

### 114) TIEMPO DE ESPERA. (MDC)

El histograma representa el tiempo de espera de los clientes de una tienda comercial. **¿Cuántos clientes esperan entre 15 y 25 minutos en la tienda comercial?**



- A) 18
- B) 44
- C) 33
- D) 15

### 115) TÓMBOLA(MDC)

En una tómbola hay bolillas numeradas desde el 1 hasta el 15. Es posible realizar el experimento: "extraer una bolilla, anotar su número". **¿Cuál es la probabilidad de que se obtenga un número compuesto?**

- A)  $\frac{8}{15}$
- B)  $\frac{7}{15}$
- C)  $\frac{4}{15}$
- D)  $\frac{1}{5}$



**RECORDEMOS:** Las palabras que aparecen en el gráfico, como el título del gráfico, las etiquetas de los ejes y de las escalas, y que proporcionan las claves necesarias para comprender el contexto, las variables y las relaciones expresadas en el gráfico.



El **porcentaje** es un símbolo matemático, que representa una cantidad dada como una fracción en 100 partes iguales. También se le llama comúnmente tanto por ciento, donde por ciento significa «de cada cien unidades».

$$\frac{3}{4} = 0.75 = 75\%$$

#### PROBABILIDAD

Cualidad de probable o circunstancia de ser algo probable.



$$\begin{aligned} \text{fenómenos posibles} &= 6 \\ \text{eventos} &= 1 \\ \text{Probabilidad} &= \frac{1}{6} \rightarrow \text{evento} \end{aligned}$$

**116) ESTATURA PROMEDIO (MDC)**

Para formar parte de la escolta de la I.E. "Fortunato Zora Carvajal", se seleccionaron algunos estudiantes del 4to." B" y se midió su estatura: José mide 1,65 m; Luis 1,72 m; Manuel 1,68 m, y Miguel también fue elegido por su estatura. ¿Cuánto mide Miguel, si la estatura promedio de los 4 amigos es 1,70 m?

- A) 1,60m
- B) 1,68m
- C) 1,70m
- D) 1,75m



**117) EL PROMEDIO (ADC)**

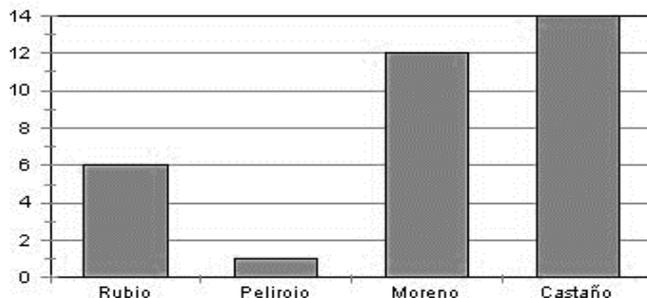
El docente Jaime, tiene registrado en el sistema de SIAGIE los promedios de Carlos de los tres primeros bimestres en el área de matemática: 08, 10 y 09. ¿Cuál debería ser su nota mínima en el cuarto bimestre, para que Carlos salga aprobado?

- A) 14
- B) 15
- C) 16
- D) 17



**118) CAMPAÑA DE SENSIBILIZACION (MDC)**

En una Campaña de sensibilización sobre los Derechos del Adolescente, los estudiantes de la I.E.P."San Agustín" participan con sus carteles por el centro de la ciudad de Tacna. Se observa claramente en el grafico, que los estudiantes se diferencian según el color de cabello. ¿Qué porcentaje de estudiantes participantes, tienen color de cabello castaño?. Aproximadamente.



- A) 42,4%
- B) 42,1%
- C) 42,2%
- D) 42,3%

**DIAGRAMA DE BARRAS**

Un diagrama de barras se utiliza para de presentar datos cualitativos o datos cuantitativos de tipo discreto. Se representan sobre unos ejes de coordenadas, en el eje de abscisas se colocan los valores de la variable, y sobre el eje de ordenadas las frecuencias absolutas o relativas o acumuladas. Los datos se representan mediante barras de una altura proporcional a la frecuencia.



**LA MEDIA ARITMÉTICA (MEDIA) O (PROMEDIO)** de un conjunto de valores, o su distribución; sin embargo, para las distribuciones con sesgo, la media no es necesariamente el mismo valor que la mediana o que la moda. La media, moda y mediana son parámetros característicos de una distribución de probabilidad.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$m.a. = \frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5}$$

$$m.a. = \frac{15}{5}$$

$$m.a. = 3$$

### 119) OPERADORES MÓVILES

En la fiesta de promoción del 5to. año de secundaria de la I.E. “José Rosa Ara”, asisten 250 personas, ¿Cuál es la probabilidad que las personas asistentes usen el operador movistar?

- A) 0,02
- B) 0,50
- C) 0,38
- D) 0,10

EMPRESAS OPERADORAS	Nº PERSONAS	%
	5	
	X	
	95	
	25	

### 120) EL LIBRO ELEGIDO (ADC)

Sonia tiene ordenado en su biblioteca personal textos de consulta de diferentes grados con las cantidades siguientes: 10 de matemática, 15 de historia, 12 de biología y 8 de física, de pronto ocurre un apagón y necesita ubicar un cierto libro al azar. Si se extrae dos libros, ¿cuál es la probabilidad de que ambos libros sean de historia?

- A) 1/9
- B) 7/66
- C) 2/45
- D) 1/3



#### PROBABILIDAD

Es la medida de la certeza de ocurrencia de un determinado resultado (suceso o evento “A”) cuando se realiza un experimento aleatorio y se calcula de la siguiente manera: (REGLA DE LAPLACE)

$$P(A) = \frac{\text{CASOS A FAVOR DE "A"}}{\text{TOTAL DE CASOS POSIBLES}}$$

Atte. Tu profe

EJEMPLO: SI SE LANZA UN DADO AL AIRE. ¿QUÉ PROBABILIDAD HAY DE OBTENER UN NUMERO PAR?

Espacio muestral:  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Suceso obtener un número par:  $B = \{2, 4, 6\}$

$$P(B) = \frac{\text{Sucesos favorables}}{\text{Sucesos posibles}} = \frac{3}{6} = 0,5$$

#### NOTA:

- ✓ Al número total de casos posibles es conocido comúnmente como **ESPACIO MUESTRAL** y se representa con el símbolo  $\Omega$  (omega), el cual indica la cantidad de todos los posibles resultados que se pueden obtener.
- ✓ Al número de casos a favor se le conoce comúnmente como **EVENTO O SUCESO** y representa la cantidad de posibles resultados que pueden suceder para que ocurra el evento a favor.

NOTA: SI SE REALIZAN DOS EVENTOS SIMULTANEOS “A” Y “B”, Y SE DESEA CALCULAR LA PROBABILIDAD DE QUE OCURRAN AMBOS EVENTOS SIMULTANEOS SE PUEDE EMPLEAR:

$$P(AyB) = P(A) \times P(B)$$