



ce
pre
UNI

Aritmética

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

CICLO
PREUNIVERSITARIO
2023-2



SUCESIONES

Se denomina sucesión a un conjunto de términos ordenados de acuerdo a una determinada regla, o Ley de Formación.

SUCESIONES NUMÉRICAS

Son aquellas en las que sus términos son números. Hay sucesiones fundamentales, a partir de ellas se construyen otras más complejas.

- a) Sucesión Natural: $1, 2, 3, 4, 5, \dots$
- b) Sucesión Par: $2, 4, 6, 8, 10, \dots$
- c) Sucesión Impar: $1, 3, 5, 7, 9, \dots$
- d) Sucesión de Cuadrados: $1, 4, 9, 16, 25, \dots$

SUCESIONES NUMÉRICAS

- e) Sucesión de cubos: $1, 8, 27, 64, 125, \dots$
- f) Sucesión de Potencias de 2: $1, 2, 4, 8, 16, \dots$
- g) Sucesión Factorial: $1, 2, 6, 24, \dots$
- h) Sucesión de Números Primos: $2, 3, 5, 7, 11, \dots$
- i) Sucesión de Fibonacci: $1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$

Aplicación 1

¿Qué número continúa en esta sucesión?

9, 10, 15, 26, 45, ...

A) 54

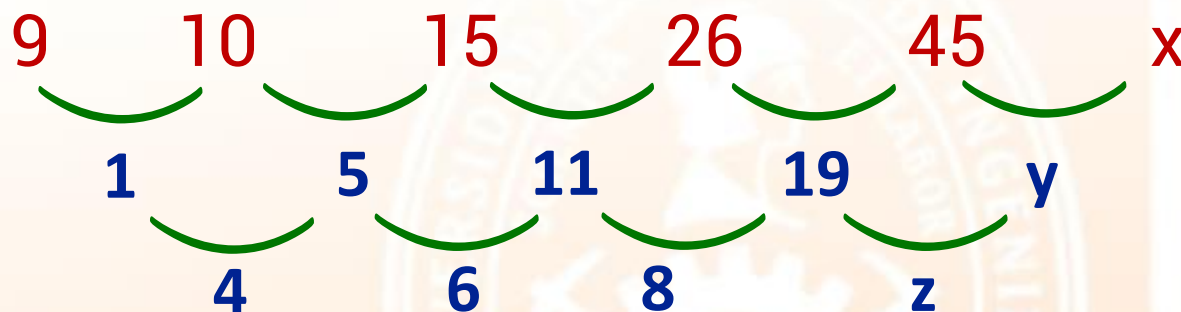
B) 60

C) 66

D) 72

E) 74

Resolución



En la última línea los términos son pares consecutivos

$$\longrightarrow z = 10$$

$$\text{Finalmente, } x = 45 + y$$

En la 2da línea, $y = 19 + z$

$$\longrightarrow y = 29$$

$$x = 74$$

Rpta. E

Aplicación 2

En la sucesión: 1, 2, 6, 30, 210, 2310, x

La suma de las cifras del valor de x es

A) 9

B) 12

C) 15

D) 21

E) 24

Resolución

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 2 & 6 & 30 & 210 & 2310 & x \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\ \times 2 & \times 3 & \times 5 & \times 7 & \times 11 & \times y & \end{array}$$

En la segunda línea los factores corresponden a la sucesión de números primos $\rightarrow y = 13$

$$\begin{aligned} \text{Luego: } x &= 2310 \times 17 \\ &= 2310 \times 17 = 39270 \end{aligned}$$

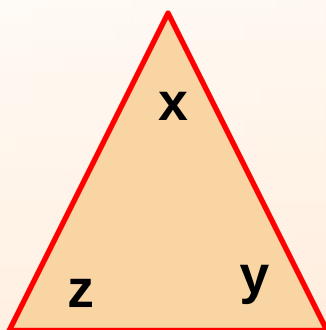
Suma de
cifras: 21

Rpta. D

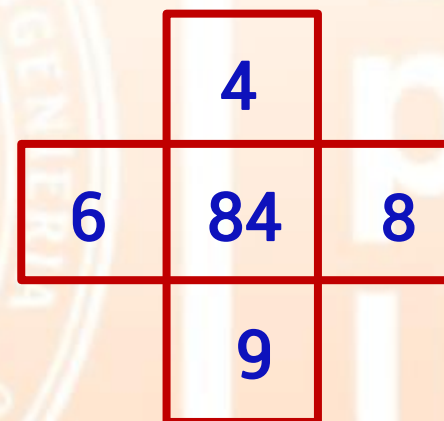
DISTRIBUCIONES NUMÉRICAS

Son aquellas en las que los números están formando algún esquema o están dentro de figuras.

Se debe considerar cada detalle del esquema o elementos de la figura para obtener la solución.



4	9	2
3	5	y
8	x	6



Aplicación 3

¿Cuál es el valor de x?

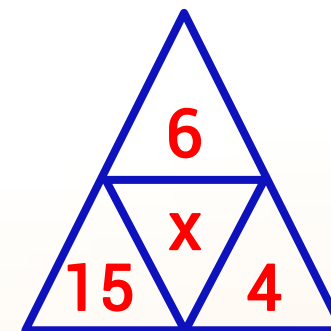
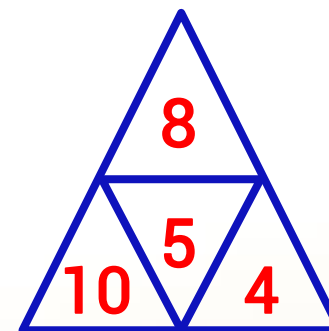
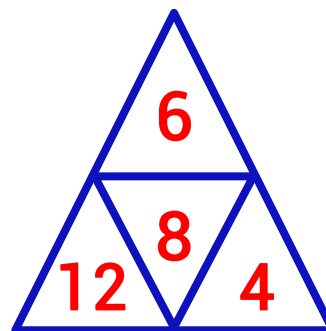
A) 6

B) 8

C) 10

D) 12

E) 16



Resolución

1er. esquema: $\frac{12 \times 4}{6} = 8$

2do. esquema: $\frac{10 \times 4}{8} = 5$

3er. esquema: $\frac{15 \times 4}{6} = 10$

Rpta. C

Aplicación 4

Determine el número falta en este cuadro e indique la suma de sus cifras

A) 10

B) 11

C) 12

D) 14

E) 15

1	2	4	7
7	8	12	21
21	22	30	57
57	58	74	?

Resolución

1	2	4	7
+1	+2	+3	
7	8	12	21
+1	+4	+9	
21	22	30	57
+1	+8	+27	

57	58	74	x
+1	+16	+81	

$$\rightarrow x = 155$$

$$1+5+5 = 11$$

Rpta. B

SUCESIONES ALFABÉTICAS

Son aquellas en las que sus términos son letras, y el conjunto que forman se explica por lo general de acuerdo a su posición en el alfabeto.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

OBSERVACIÓN:

No se consideran las letras compuestas: "CH" y "LL"

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Aplicación 5

La letra que sigue en A, D, H, M, R, ... es

A) V

B) W

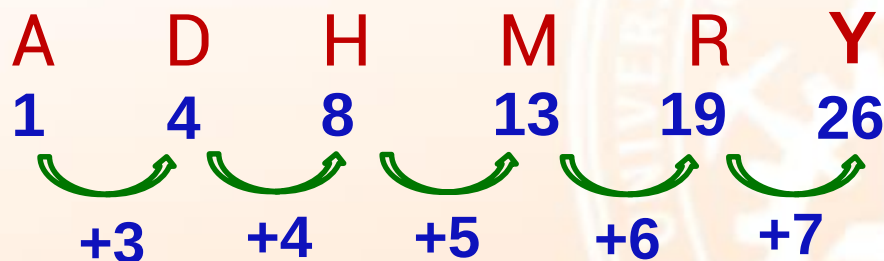
C) X

D) Y

E) Z

Resolución

A B C D E F G H I J | K L M N Ñ O P Q R S | T U V W X Y Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 | 21 22 23 24 25 26 27



Rpta. D

Aplicación 6

Indique las letras que faltan en este cuadro

A	C	B	G	E	M	
B	A	E	C	K	H	

Resolución

A) MP

B) LQ

C) ÑP

D) MQ

E) NR

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

A	C	B	G	E	M	M
B	A	E	C	K	H	P

Estas letras corresponden a los números de Fibonacci: 1,1,2,3,5,8,13

Las otras a números primos: 2,3,5,7,11,13,17

Letras faltantes: MP

Rpta. A

CUATRO OPERACIONES

**Aplicaciones en problemas sobre:
Edades, Móviles, Pérdidas y
ganancias,
Criptoaritmética.**

Aplicación 7

Un bus que hace el servicio de A a B cobra como pasaje único 3 soles y en el trayecto se observa que cada vez que bajaba 1 pasajero, subían 3. Si llegó a B con 35 pasajeros y logró una recaudación de 135 soles, ¿cuántas personas partieron del paradero inicial del bus?

Resolución

A) 6

B) 9

C) 12

D) 15

E) 18

pasajes vendidos: $135 \div 3 = 45$

En conclusión:

Si llegó con 35 pasajeros, esto significa que en el camino bajaron:

30 pasajeros subieron en el camino

$45 - 30 = 15$ subieron en el paradero inicial.

$45 - 35 = 10$ pasajeros

y subieron el triple: 30 pasajeros

Rpta. D

Aplicación 8

Carlos dice: "Si a la edad que tengo le quitan 5, al resultado lo multiplican por 4, luego restan 28 al producto obtenido y lo que resulta lo elevan al cuadrado para después aumentarle 24 y finalmente dividir la suma obtenida entre 24, se obtiene 25 años". ¿Cuál es la suma de cifras de la edad de Carlos?

Resolución

A) 8

B) 9

C) 10

D) 11

E) 12

A partir del final, se opera al revés:

$$25 \xrightarrow{\times 24} 600 \xrightarrow{-24} 576 \xrightarrow{\sqrt{}} 24 \xrightarrow{+28} 52 \xrightarrow{\div 4} 13 \xrightarrow{+5} 18$$

Edad de Carlos: 18

Suma de cifras: $1+8 = 9$

Rpta. B

Aplicación 9

Pedro resuelve una prueba que consta de 40 preguntas, se sabe que cada respuesta correcta vale 4 puntos y cada incorrecta -1 .
¿Cuántas de sus respuestas fueron correctas si después de responder todas las preguntas obtuvo 120 puntos?

Resolución

A) 24

B) 25

C) 28

D) 30

E) 32

Suponiendo todas correctas:

$$40 \times 4 = 160 \text{ pts}$$

Pero, solo logró 120 pts.

Dejó de ganar:

$$160 - 120 = 40 \text{ pts}$$

Por cada mala, deja de ganar:

$$4 - (-1) = 5 \text{ pts}$$

$$\text{Número de malas: } 40 \div 5 = 8$$

$$\text{Número de buenas: } 40 - 8 = 32$$

Rpta. E

Aplicación 10

Cuando tú tengas mi edad, yo tendré la edad que tú tendrás cuando yo tenga 38 años. Si naciste cuando yo tenía 10 años ¿que edad tengo?

A) 12

B) 14

C) 16

D) 18

E) 20

Resolución

	Pas	Pte	fut1	fut2
Yo	10	x	28	38
Tu	0		x	28



$$x = 28 - 10$$

$$x = 18$$

Rpta. D

Aplicación 11

La distancia entre Lima y Chimbote es 480 km. A las 6 am sale un bus de Lima hacia Chimbote a 60 km/h. ¿A qué velocidad (en km/h) debe ir un auto que parte de Lima a las 9 am para alcanzar al bus en el mismo instante que el bus llega a Chimbote?

Resolución

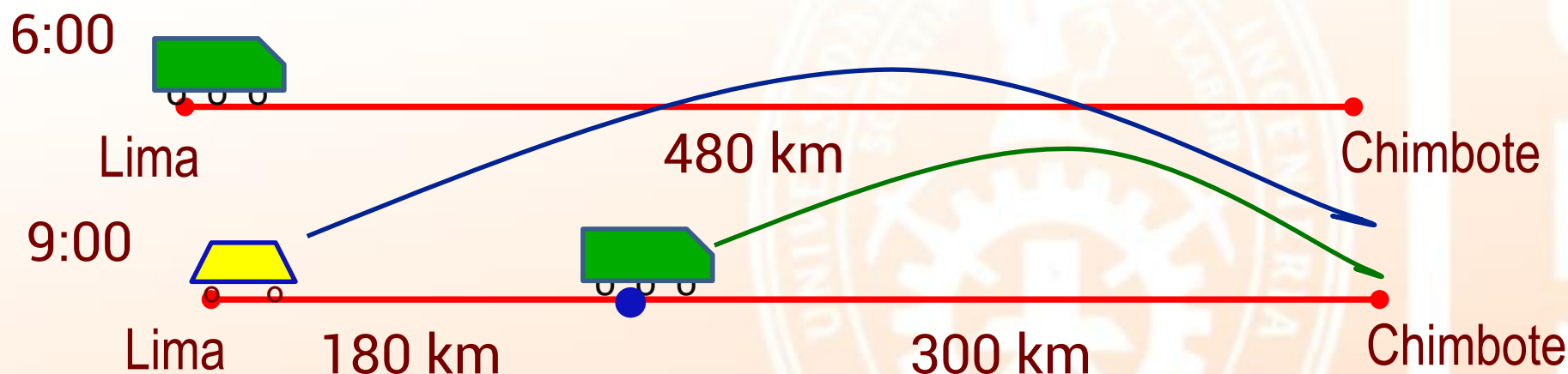
A) 72

B) 80

C) 84

D) 96

E) 100



El auto debe recorrer 480 km en 5h $\rightarrow V = 96 \text{ km/h}$

Rpta. D

SUFICIENCIA DE DATOS

Instrucciones:

En estas clase de preguntas se presenta un problema con información incompleta.

Para completar la información se dan dos datos (I, II) que elegidos adecuadamente, permitirán resolver el problema.

El objetivo es indicar qué información es suficiente para la resolución final marcando una de estas opciones:

- A) La información I es suficiente.
- B) La información II es suficiente.
- C) Es necesario utilizar ambas informaciones.
- D) Cada una de las informaciones por separado, es suficiente.
- E) Las informaciones dadas son insuficientes.

Aplicación 12

Si $A, B \in \mathbb{Z}^+$ y $A^2 - B^2 = 45$, ¿cuál es el valor de $A - B$?

Información brindada:

I. A y B son números de una cifra.

II. A y B son números primos.

Para resolver el problema:

A) La información I es suficiente.

B) La información II es suficiente.

C) Es necesario utilizar ambas informaciones.

D) Cada una por separado, es suficiente.

E) Las informaciones dadas son insuficientes.

Resolución

$$(A + B)(A - B) = 45 \times 1 \text{ o } 15 \times 3 \text{ o } 9 \times 5$$

El dato I por sí solo no es suficiente, porque hay dos opciones: 9 y 6 o 7 y 2.

El dato II por sí solo es suficiente.

→ B es la respuesta

Rpta. B

Aplicación 13

Si $x > 0$, $y > 0$, determine el valor de $\frac{x + y}{y}$

Información brindada:

I. $2x = 3y$

II. $x + y = 15$

Resolución

$$\frac{x + y}{y} = \frac{x}{y} + 1$$

El dato I por sí solo, es suficiente,

El dato II por sí solo, no es suficiente.

Para resolver el problema:

- A) La información I es suficiente.
- B) La información II es suficiente.
- C) Es necesario utilizar ambas informaciones.
- D) Cada una por separado, es suficiente.
- E) Las informaciones dadas son insuficientes.

Rpta. A



ce
pre
UNI

Aritmética

TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS



ce
pre
UNI

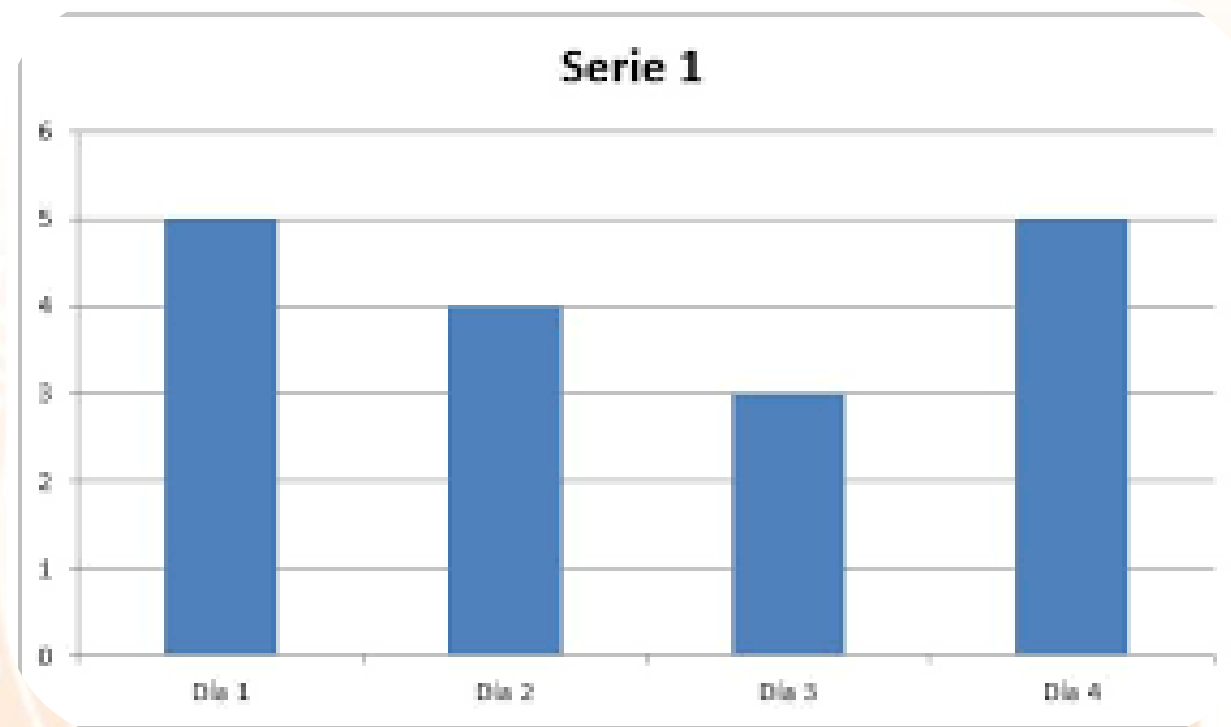
GRÁFICO CIRCULAR

Un gráfico circular o diagrama circular, también llamado gráfico de pastel se utiliza para representar porcentajes y proporciones



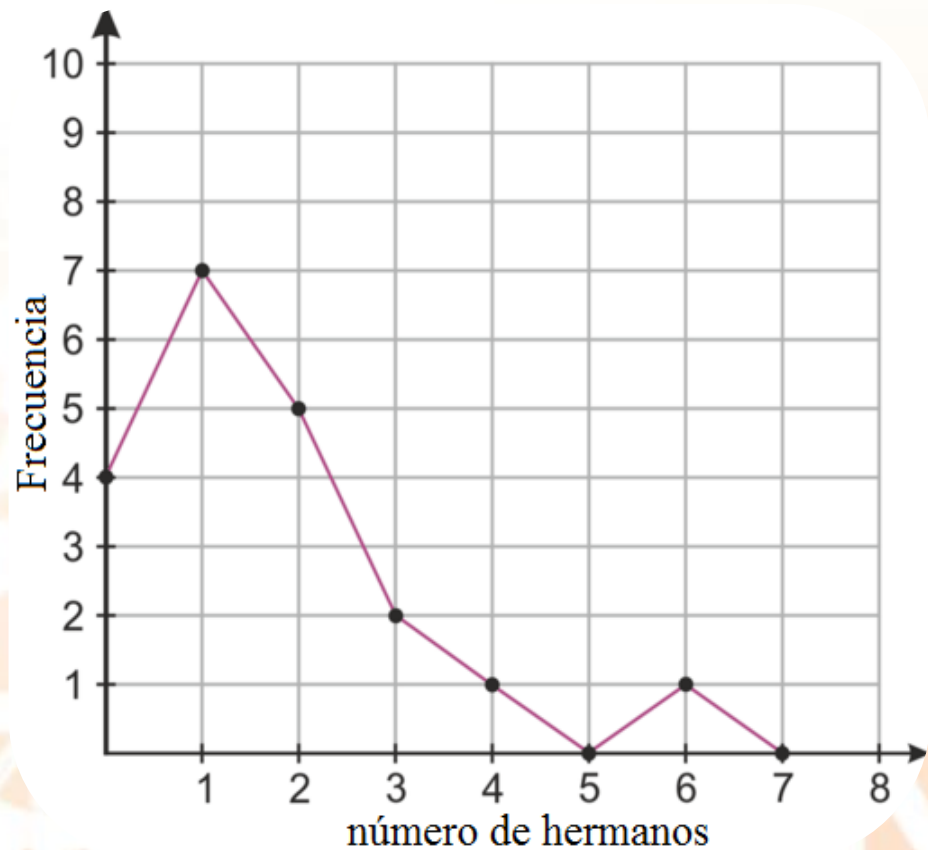
GRÁFICO DE BARRAS

Se utiliza en el campo de los negocios y en otros, para comparar datos.
Las barras pueden ser horizontales o verticales.



DIAGRAMAS LINEALES

Se grafica sobre ejes coordenados los puntos correspondientes a los datos y luego se unen estos puntos por segmentos lineales.



PICTOGRAMAS

En un pictograma, se utilizan imágenes o símbolos para representar una cantidad específica y su tamaño o cantidad es proporcional a la frecuencia.

Biblioteca

Libros

A



B



C



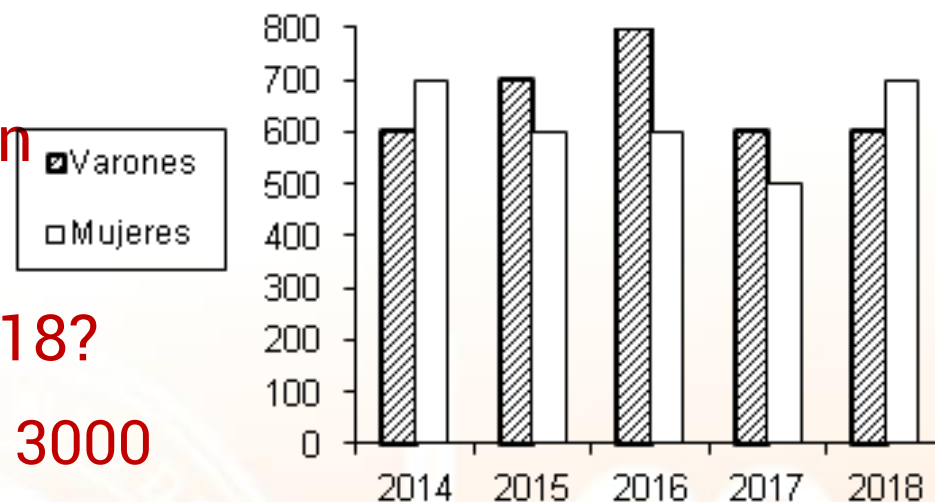
D



representa 1,000 libros.

Aplicación 14

El gráfico muestra la cantidad de ingresantes a la universidad que estudiaron en el Cepreuni en los últimos años.



¿Cuántos de ellos estudiaron en 2017 y 2018?

- A) 2400 B) 2500 C) 2600 D) 2800 E) 3000

Resolución

$$2017: \quad 600 + 500$$

$$2018: \quad 600 + 700$$

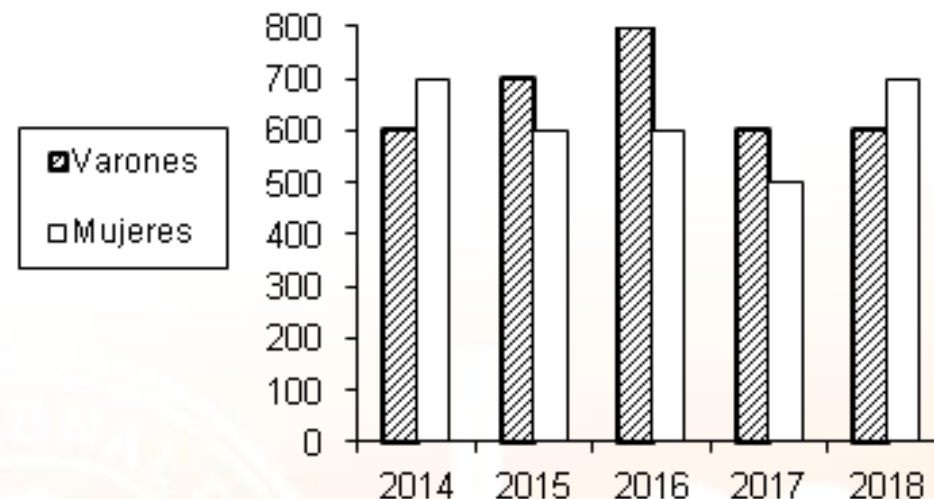
$$2400$$

Rpta. A

Aplicación 15

Calcule el porcentaje de alumnos varones que ingresaron en los 5 años.

- A) 48,12 B) 49,75 C) 50,25
D) 50,96 **E) 51,56**



Resolución

Varones: $600 + 700 + 800 + 600 + 600$

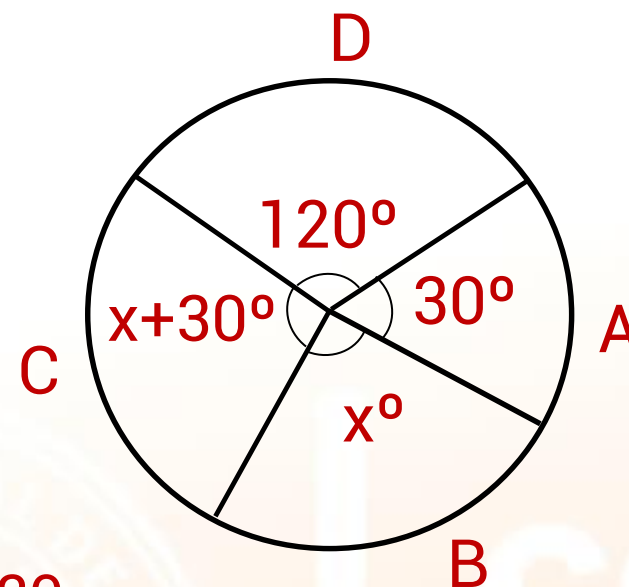
Mujeres: $700 + 600 + 600 + 500 + 700$

$$\text{porcentaje: } \frac{3300}{3300 + 3100} \times 100 = 51,56$$

Rpta. E

Aplicación 16

El gráfico circular muestra las preferencias de un grupo de personas sobre las bebidas A, B, C y D. Si la cantidad de personas que prefieren la bebida A es 360. ¿Cuántos prefieren la bebida C?



- A) 1200 B) 1440 C) 1600 D) 1800 E) 1920

Resolución

$$2x + 180 = 360 \rightarrow x = 90$$

A 30° le corresponden 360

A 120° le corresponden 4x360 → prefieren C: 1440

Rpta. B



ce
pre
UNI

Aritmética

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



ce
pre
UNI



Problema 1

Indique el término que sigue en

1 ; 4 ; 15 ; 80 ; 567 ; ...

- A) 839 B) 956 C) 1245 D) 3294 E) 6248

Resolución





Problema 3

Determine el número que sigue en la secuencia:

$4 ; 4 ; 9 ; 9 ; 16 ; 7 ; 25 ; 7 ; 36 ; \dots$

Resolución

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12





Problema 5

Determine el valor de “a + b” en la secuencia

2 ; 4 ; 2 ; 9 ; 2 ; 28 ; 4 ; 141 ; 12 ; a ; b

A) 980 B) 968 C) 1028 D) 1048 E) 1146

Resolución



Problema 6

Indique las letras que siguen

OQ , MS , JU ,

A) WN B) GT C) GW D) KY E) FW

Resolución

Problema 8

A partir de la distribución mostrada, determine x:

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

5	8	1	4
3	6	4	5
2	3	6	4
2	4	X	5

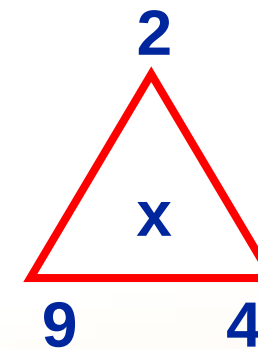
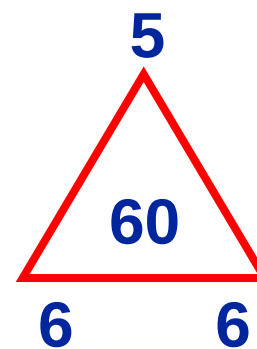
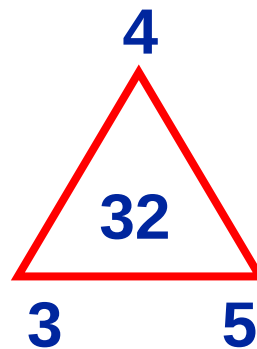
Resolución





Problema 9

Determine el valor de x



Resolución

- A) 13 B) 18 C) 21 D) 24 E) 26





Problema 11

Un conejo es perseguido por un perro. El conejo lleva una ventaja inicial de 50 de sus saltos al perro. El conejo da 5 saltos mientras el perro da dos, pero el perro en tres saltos avanza tanto como el conejo en 8 saltos. ¿Cuántos saltos debe dar el perro para alcanzar al conejo?

Resolución

- A) 200 B) 240 C) 300 D) 320 E) 360





Problema 14

En sus recorridos fluviales, una lancha a motor va a favor de la corriente de A a B en 6 horas y de B a A en 8 horas. Si apaga el motor ¿en cuántas horas recorrerá AB?

- A) 12 B) 24 C) 48 D) 16 E) 32

Resolución





Problema 15

Tengo unos conejos y unas conejeras, si pongo 3 conejos en cada conejera, sobra 1 conejo; si pongo 5 en cada conejera sobran 3 conejeras. ¿Cuántos conejos tengo?

- A) 10 B) 25 C) 31 D) 40 E) 45

Resolución





Problema 17

Se sabe que la suma de los ángulos interiores de un polígono convexo de n lados es $180(n-2)$ en grados. En cierto polígono convexo, la suma de todos sus ángulos interiores, excepto uno es 2190° y la medida en grados del ángulo faltante es x , entonces la suma de cifras de x es

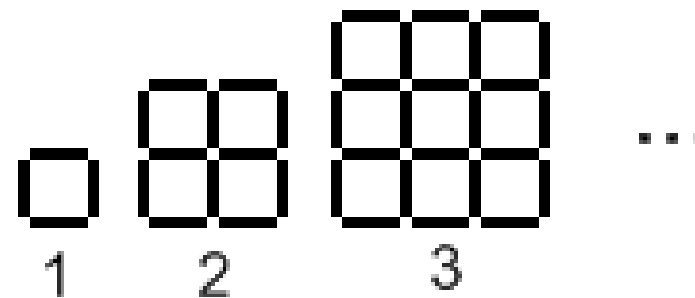
Resolución

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



Problema 19

Observe que para hacer la figura 1 se usan 4 palillos, para la figura 2 se usan 12 palillos, etc. Si la figura n se hizo con 180 palillos, calcule n .



Resolución

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Problema 22

La siguiente tabla de frecuencias muestra las ventas mensuales (en miles de soles) de un conjunto de tiendas. Se desea averiguar el porcentaje de tiendas que venden mensualmente más de 150 000 soles, para lo cual se dispone de la siguiente información:

- I. La mediana de las ventas mensuales es 140 000
- II. La media de las ventas mensuales es 142 000

Para resolver el problema:

- A) La información I es suficiente.
- B) La información II es suficiente.
- C) Es necesario utilizar ambas informaciones.
- D) Cada una por separado, es suficiente.
- E) Las informaciones dadas son insuficientes.

Ventas	Hi
40 – 80	0,1
80 – 120	0,4
120 – 160	
160 – 200	
200 – 240	

Resolución



Problema 24

Determine $a + d - c$, en:

$$\frac{\overline{abc} - \overline{cba}}{d} = 4 \times \overline{dd}$$

Información brindada:

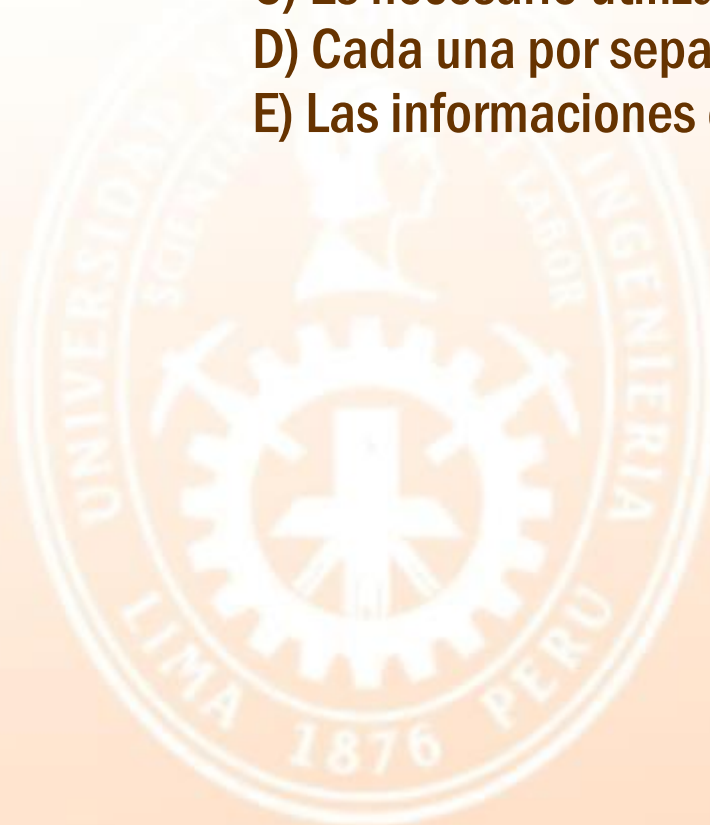
I. $b = 8$

II. $a = 7$

Resolución

Para resolver el problema:

- A) La información I es suficiente.
- B) La información II es suficiente.
- C) Es necesario utilizar ambas informaciones.
- D) Cada una por separado, es suficiente.
- E) Las informaciones dadas son insuficientes.



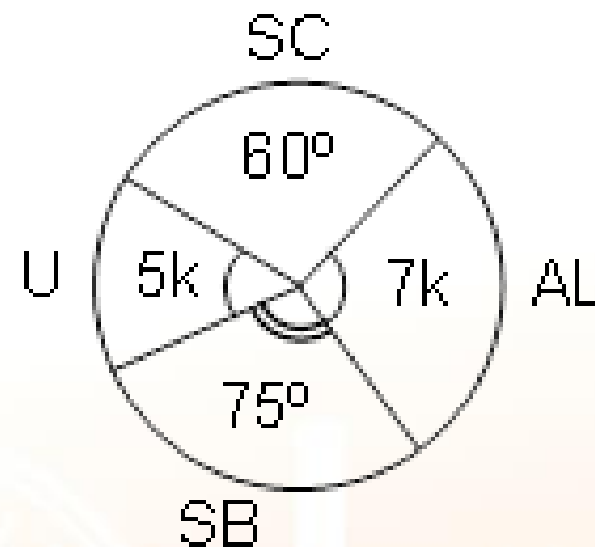
Problema 26

El diagrama expresa la preferencia de 480 personas respecto a 4 equipos de fútbol: Alianza Lima, Universitario de Deportes, Sporting Cristal y Sport Boys.

¿Cuántos corresponden a Alianza Lima?

- A) 150 B) 160 C) 175 D) 180 E) 210

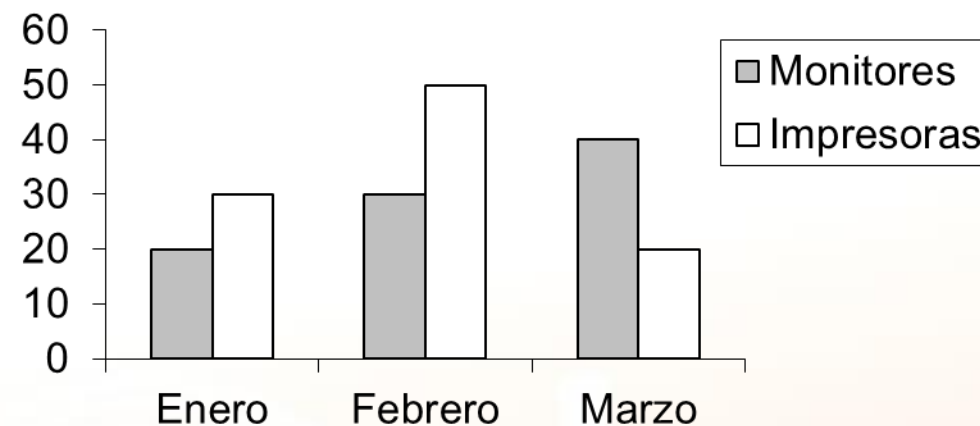
Resolución



Problema 30

El gráfico muestra la cantidad de monitores e impresoras vendidas por una empresa en los tres primeros meses del año.

Si cada impresora fue vendida a \$85, ¿cuál fue el ingreso total, por este rubro, en el mes de febrero?



- A) \$ 4 250 B) \$ 4 550 C) \$ 3 500
D) \$ 4 200 E) \$ 3 850

Resolución