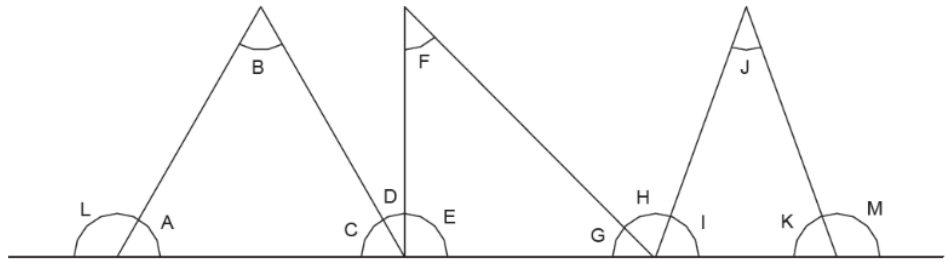


“TRES TRIÁNGULOS”

Si alineamos sobre una recta un triángulo equilátero, un triángulo rectángulo y un triángulo isósceles



forman la siguiente figura:

Sabiendo que el ángulo G mide 45° y el ángulo K mide 70° , halla lo que miden los demás ángulos

Resolución

En el equilátero, $A = B = C = 60^\circ$ en el triángulo rectángulo, $E = 90^\circ$ en el isósceles, $I = K = 70^\circ$

L es el suplementario de A $\Rightarrow L = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ F y G son complementarios $\Rightarrow F = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

M es el suplementario de K $\Rightarrow M = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

C = 60° y D son complementarios $\Rightarrow D = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

Como la suma de los ángulos de un triángulo es 180° , $J = 180^\circ - I - K = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$

Como G, H, I suman 180° , $H = 180^\circ - I - G = 180^\circ - 45^\circ - 70^\circ = 65^\circ$

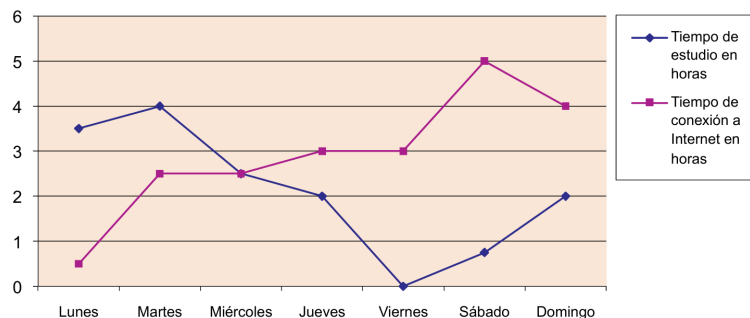
“TIEMPO DE ESTUDIO - TIEMPO DE INTERNET”



La siguiente gráfica muestra el tiempo que Rocío ha dedicado esta semana al estudio y a



conectarse a Internet.



Observa la gráfica y responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué día de la semana ha estudiado 4 horas?
- b) ¿Qué día de la semana ha estado menos tiempo conectada a Internet?
- c) ¿Qué día de la semana hay más diferencia entre el tiempo dedicado a cada actividad?
- d) ¿Algún día coinciden los tiempos que dedica a ambas actividades?

En caso afirmativo indica cuál.

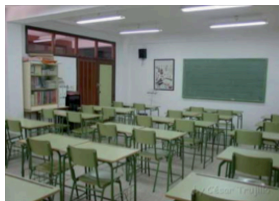
Resolución

- a) El Martes
- b) El Sábado

c) Las diferencias son: L: 3h; M: 1,5h; X: 0h; J: 1h, V:3h, S: 4,5h y D:2h. Luego, la respuesta es el Sábado.

d) Sí, el Miércoles, que es cuando se cortan las gráficas

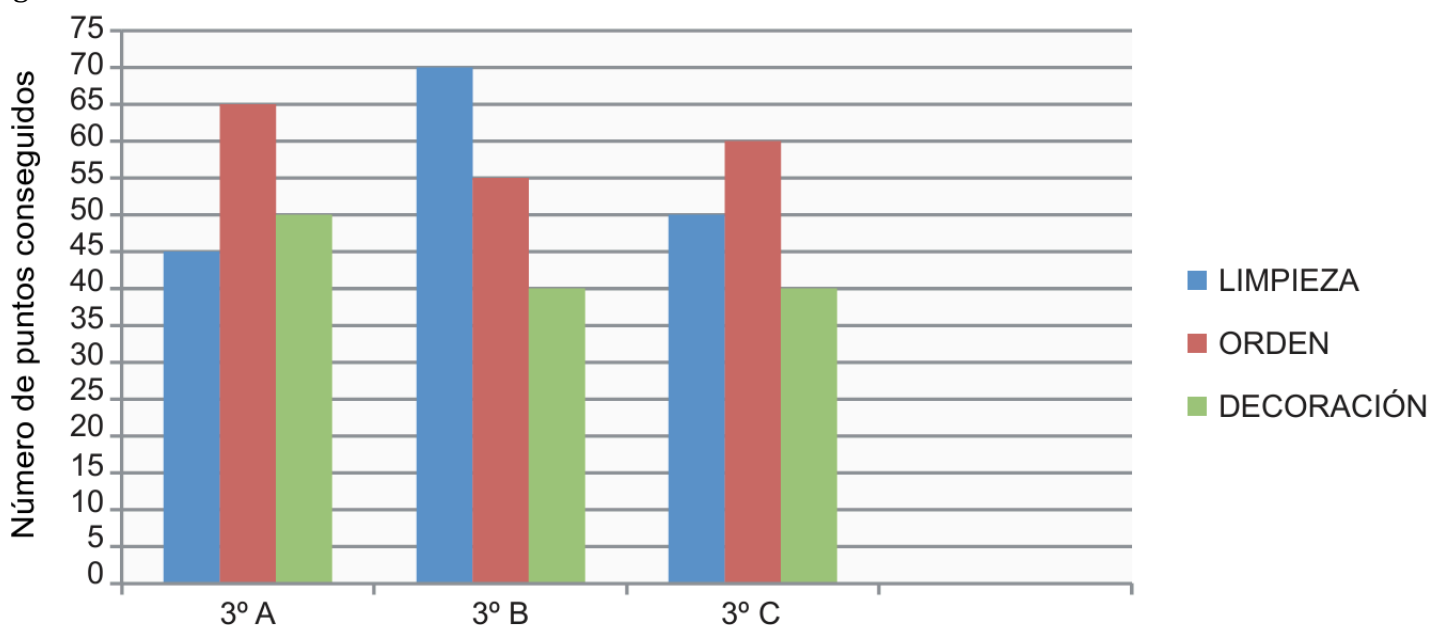
“CONCURSO DE AULAS”



En el Instituto se va a premiar al grupo de alumnos y alumnas que más cuide su aula.

Para ello, una comisión hace un informe semanal en el que se valoran la limpieza, el orden y la decoración de cada una de ellas.

Ganará el premio el grupo que más puntos consiga entre los tres apartados. Sumando los resultados obtenidos durante todas las semanas por cada uno de los grupos de 3º de E.S.O., se obtienen los siguientes datos:



a) Escribe en la siguiente tabla los puntos obtenidos en los distintos apartados por cada uno de los grupos:

	LIMPIEZA	ORDEN	DECORACIÓN	TOTAL
3º A				
3º B				
3º C				
TOTAL				

[Resolución](#)

	LIMPIEZA	ORDEN	DECORACIÓN	TOTAL
3º A	45	65	50	160
3º B	70	55	40	165
3º C	50	60	40	150
TOTAL	165	180	130	

b) ¿Qué grupo se llevará el premio? ¿Cuántos puntos ha conseguido?

Resolución 3º B. Ha conseguido 165 puntos

“TAREAS ESCOLARES”

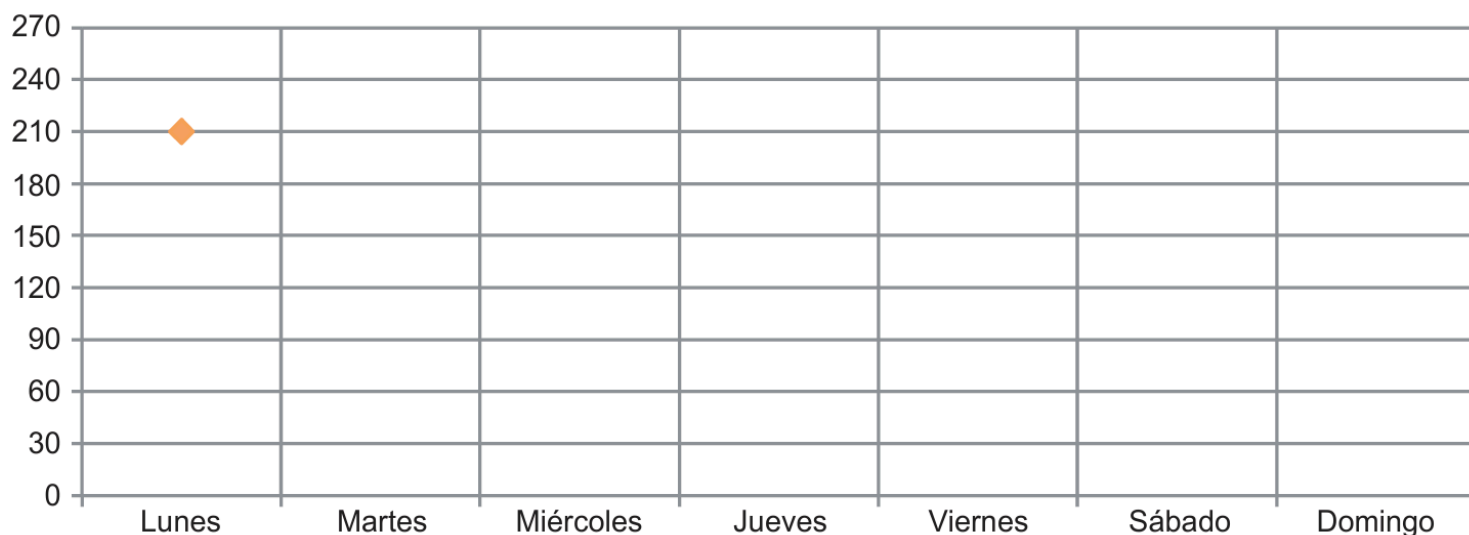


La siguiente tabla muestra el número de horas que Gabriel ha dedicado esta semana a las tareas escolares:

Día de la semana	Tiempo dedicado a las tareas en horas	Tiempo dedicado a las tareas en minutos
Lunes	3 y media	
Martes	4	
Miércoles	2 y media	
Jueves	2	
Viernes	Ninguna	
Sábado	Tres cuartos de hora	
Domingo	2	

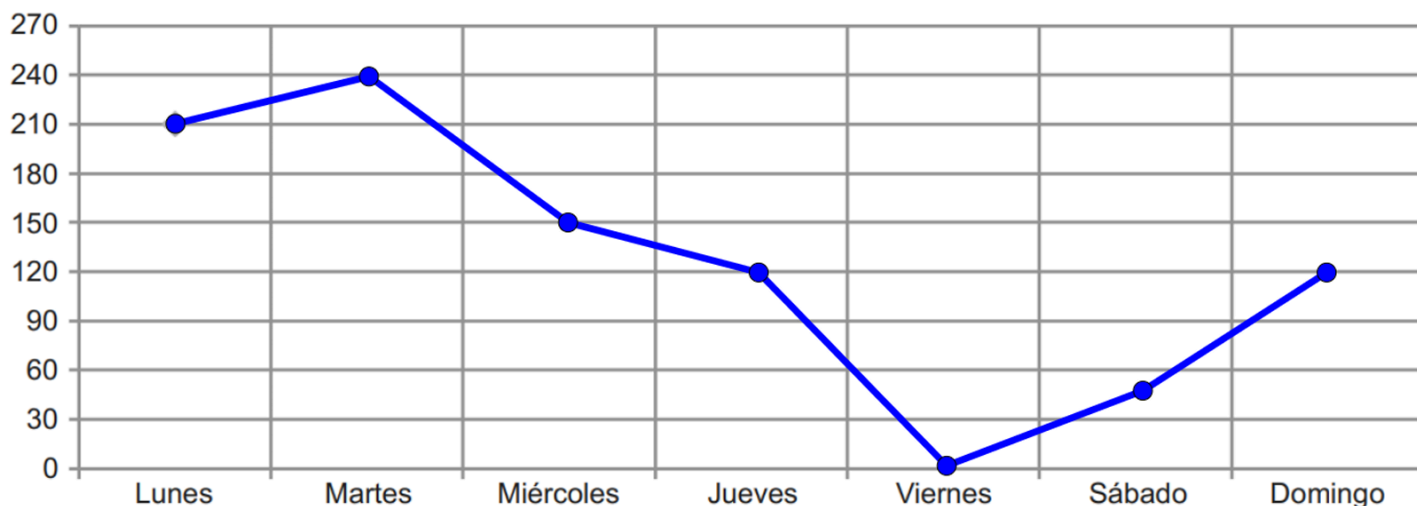
Completa la columna correspondiente a los minutos y representa los resultados sobre los siguientes ejes coordenados con un diagrama de líneas:

TIEMPO DEDICADO A LAS TAREAS EN MINUTOS



Resolución

Día de la semana	Tiempo dedicado a las tareas en horas	Tiempo dedicado a las tareas en minutos
Lunes	3 y media	$3.60 + 30 = 210$
Martes	4	$4.60 = 240$
Miércoles	2 y media	$2.60 + 30 = 150$
Jueves	2	$2.60 = 120$
Viernes	Ninguna	0
Sábado	Tres cuartos de hora	45
Domingo	2	$2.60 = 120$

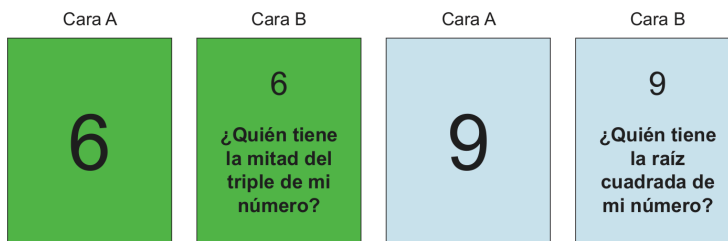


“LA BARAJA ALGEBRAICA”

En un grupo de 2º de E.S.O., el día que comienza el tema de las ecuaciones juegan a “La baraja algebraica”. Las cartas de esta baraja son muy particulares:

En la cara A tienen un número natural y en la cara B ese número y una pregunta relacionada con él;

cada alumno y alumna del grupo tiene una carta. Ejemplos:



Contesta a las siguientes preguntas:

- a) ¿Quién tiene la raíz cuadrada de mi número si mi número es 9?
- b) ¿Quién tiene el doble de mi número menos la tercera parte de mi número si mi número es 15?
- c) ¿Qué número tendrá mi carta si su raíz cúbica es 2?

Resolución

a) Como la raíz cuadrada de 9 es 3, la respuesta es el que tenga la carta 3

b) Si mi número es 15; $2 \cdot 15 - 15 : 3 = 30 - 5 = 25$, la respuesta es el que tenga la carta 25

c) Como la raíz cúbica de 8 es 2, la respuesta es que mi carta es la 8

“MAPAS”

Estamos preparando una ruta o camino a seguir desde el Instituto hasta la Laguna de Medina. En mi mapa, marco los puntos de partida y de llegada; ambos puntos están situados a 4,5 cm. La escala del mapa es 1: 500.000.



Señala cuál o cuáles de las siguientes equivalencias coinciden con la de nuestro mapa:

- a) 1 cm en el mapa equivale a 0,5 km en la realidad.
- b) 1 m en el mapa equivale a 50 km en la realidad.
- c) 1 cm en el mapa equivale a 5 km en la realidad.
- d) 1 dm en el mapa equivale a 500 km en la realidad.
- e) 1 mm en el mapa equivale a 0,5 km en la realidad.

Resolución

La c) y la e)

- a) 1 cm en el mapa equivale a 500 000 cm = 5 km de la realidad (No)
- b) 1 m en el mapa, o sea 100 cm equivale a 500 000 . 100 cm = 500 km de la realidad (No)
- c) 1 cm en el mapa equivale a 500000 cm = 5 km de la realidad (Sí)
- d) 1 dm en el mapa, o sea 10 cm equivale a 500 000 . 10 cm = 50 km de la realidad (No)
- e) 1 mm en el mapa, o sea 0,1 cm equivale a 500 000 . 0,1 cm = 0,5 km de la realidad (Sí)

“EL VALOR DE LAS PALABRAS”

En el juego de “Palabras cruzadas”, cada letra del abecedario tiene un valor numérico. El valor de cada palabra se calcula sumando el valor de las letras que la componen. Sabemos el valor de algunas palabras pero hemos perdido el de cada letra.



AMA vale 14.

ASA vale 16.

DAMA vale 21.

MASA vale 20.

¿Cuánto vale la palabra "MAS"?

Resolución

$M + A + S + A = 20$ y como $A + S + A = 16$ entonces $M = 20 - 16 = 4$

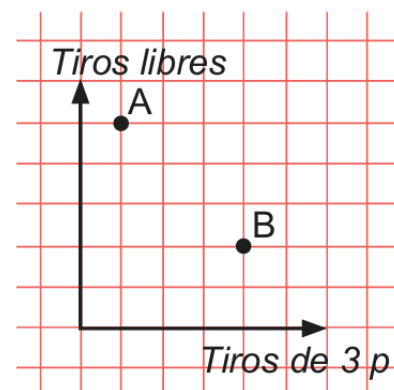
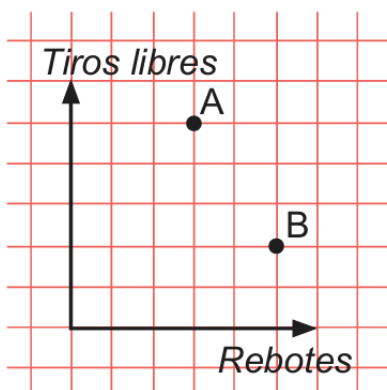
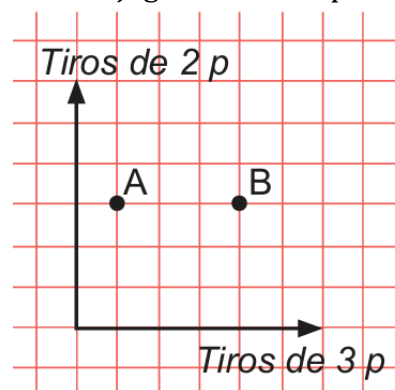
$A + M + A = 14$ y como $M = 4$, $A + A = 14 - 4 = 10$, $A = 5$

$A + S + A = 16$ y como $A = 5$ entonces $S = 16 - 10 = 6$

Por tanto, MAS vale: $M + A + S = 4 + 5 + 6 = 15$

"LOS JUGADORES"

Una entrenadora de baloncesto analiza a sus pívots en función de su efectividad en el tiro de dos puntos, en el tiro de tres puntos, en el tiro libre y en el rebote. Mediante las siguientes gráficas ha comparado a sus dos jugadores en el puesto de pívot.



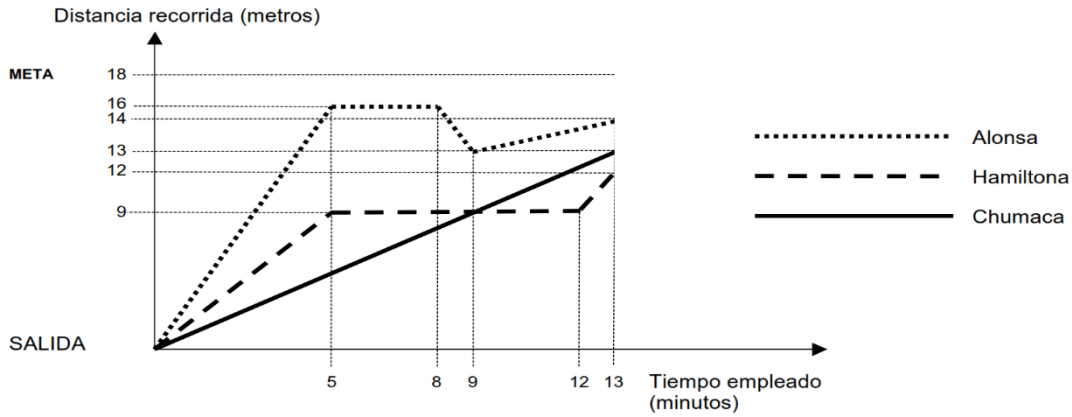
1. ¿Qué pívot tiene más efectividad en el tiro libre?
2. ¿Qué jugador tiene mejor rendimiento en el tiro de dos puntos?
3. ¿Qué jugador consigue menos rebotes en un partido?
4. ¿Qué pívot tiene peor tiro de tres puntos?

Resolución 1. El A 2. Los dos tienen igual efectividad 3. El A 4. El A

"TORTUGAS"



El lunes pasado hice una gráfica representando la distancia que recorrían mis tortugas Alonsa, Hamiltona y Chumaca. A partir del minuto 13 se me borró la gráfica, pero hice una anotación: "El resto del tiempo las tortugas siguen con la misma velocidad que llevaban en el minuto 13".



Observamos que Chumaca llevó siempre una velocidad constante. Llamando “d” a la distancia recorrida en metros, “t” al tiempo empleado en minutos y dándonos cuenta de que recorre un metro cada minuto, ¿cuál es la fórmula que relaciona la distancia recorrida y el tiempo empleado por Chumaca?

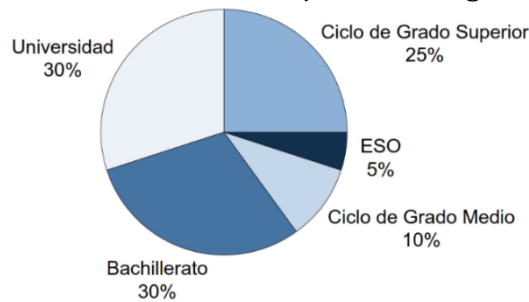
Resolución

La velocidad de Chumaca es $13 \text{ m}/13 \text{ min} = 1 \text{ m/min}$

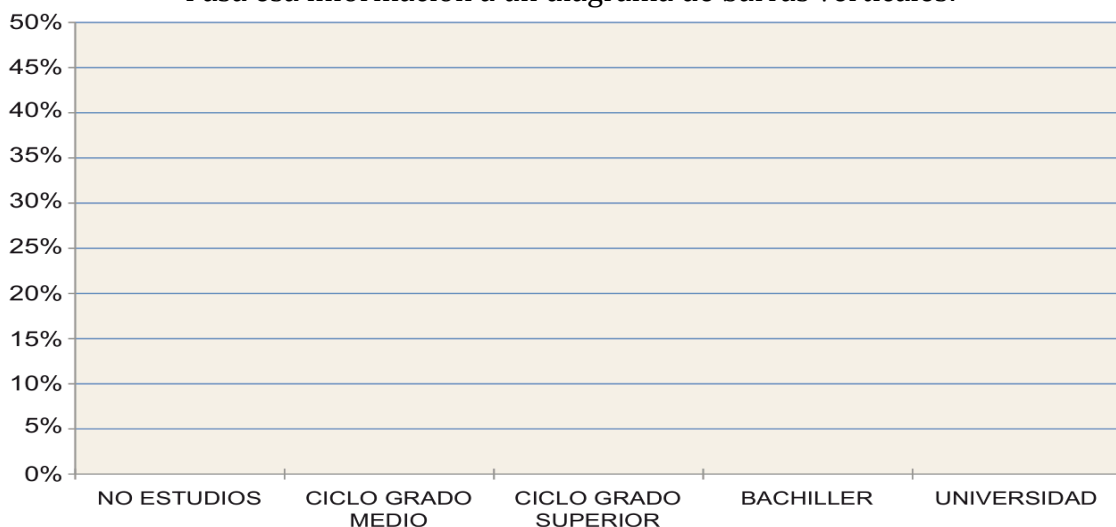
Como la distancia es igual a la velocidad por el tiempo, la fórmula es $d = 1 \cdot t$, o sea $d = t$

“PREFERENCIAS”

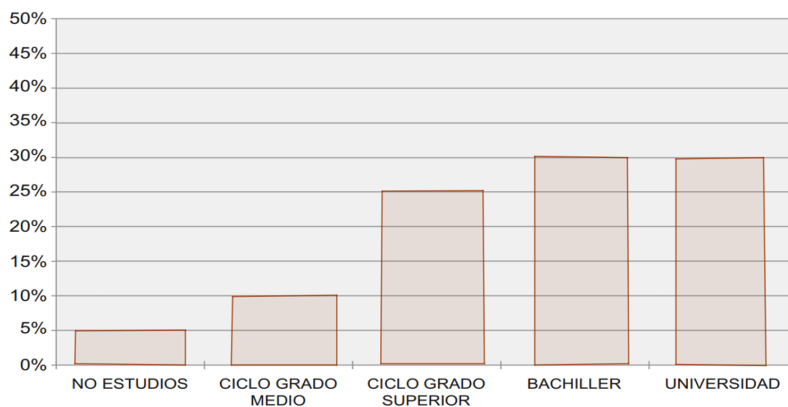
A los 200 alumnos y alumnas de 2º y 3º de E.S.O. de un Instituto les preguntamos sobre el nivel máximo de estudios que esperan realizar. El resultado es el reflejado en el siguiente gráfico de sectores:



Pasa esa información a un diagrama de barras verticales:



Resolución



“LA PIZZERÍA”



Nuestra pandilla suele ir a cenar a la pizzería “Pizza con garbo”. Allí todas las pizzas las dan partidas en ocho porciones iguales.

De los seis de la pandilla, Laura, María y Alejandro se comen siempre media pizza cada uno. Beatriz se come siempre tres porciones de una pizza. Julián y yo somos los menos comilones, y nos comemos siempre un cuarto de pizza cada uno. Las porciones que sobran se las damos a mi perro Budy.

- a) ¿Cuántas pizzas tenemos que comprar para comer las cantidades indicadas y que no nos sobren pizzas completas?
- b) ¿Cuántas porciones daremos a Budy?

Resolución

Laura, Mario y Alejandro comen $3 \cdot (4/8) = 12/8$ de pizza.

Beatriz come $3/8$ de pizza ; Julián y yo comemos $2 \cdot (2/8) = 4/8$ de pizza

En total comemos $12/8 + 3/8 + 4/8 = 19/8$ de pizza = 2 pizzas enteras y $3/8$ de pizza

- a) Tendremos que comprar entonces 3 pizzas y nos sobrarán 5 porciones
- b) Le daremos 5 porciones

“KAKURO”

Este juego de razonamiento consiste en rellenar las casillas blancas que faltan con las siguientes reglas:

- Sólo se usan números del 1 al 9.
- Los números no se pueden repetir ni en una misma fila ni en una misma columna.
- Las filas o columnas deben sumar lo que se indica al principio de ellas.
- Cuando en un mismo cuadro aparezcan dos cantidades, la de arriba indica la suma de su fila (es decir, en horizontal) y la de abajo la suma de su columna (en vertical).

					16	13
					10	
					15	
			8	13		
		10				
		13				
	19	4				
12	9	8				
17	9	8				
4	3	1				

Completa las celdas blancas que faltan en el cuadro superior según las reglas anteriores

Resolución

					16	13		
					10	3	7	
					15	9	6	
			8	13				
		10				1	5	4
		13						
	19	4				4	7	8
12	9	8						
17	9	8						
4	3	1						

“EL NÚMERO DE TELÉFONO”

A	B	C	D	E	F	G	H	I



Y recuerdo que:

- Entre las nueve cifras hay un único cero.
- B y D son cifras iguales.
- E y H son cifras iguales.
- C y F son cifras iguales.
- La suma de A más B es igual a 8.
- La suma de D más E es igual a 5.
- La suma de G más I es igual a 9.
- B es igual a 2.
- La suma de las ocho cifras es igual a 35.

¿Cuál o cuáles son los posibles números de teléfono de Blanca?

Resolución

A	B	C	D	E	F	G	H	I
6	2	x	2	3	x	y	3	9 - y

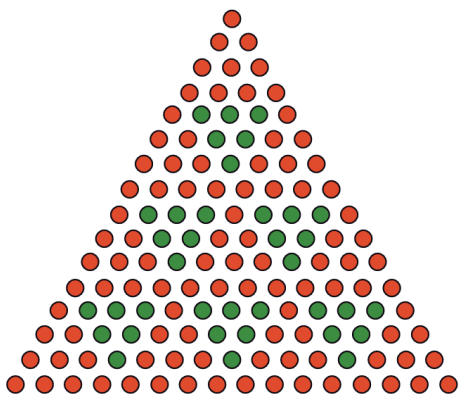
Como la suma de las cifras es 35, $6 + 2 + x + 2 + 3 + x + y + 3 + 9 - y = 35$; $25 + 2x = 35$; $x = 5$

Cómo sólo hay un 0, debe ser $y = 0$ ó $y = 9$

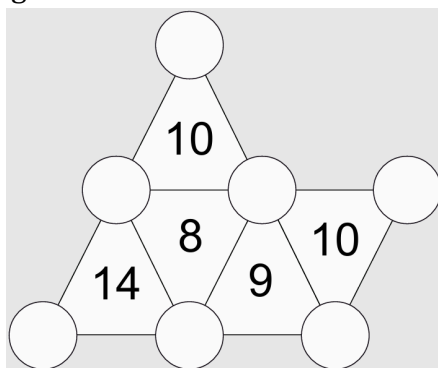
Si $y = 0$ el número es 625 235 039

Si $y = 9$ el número es 625 235 930

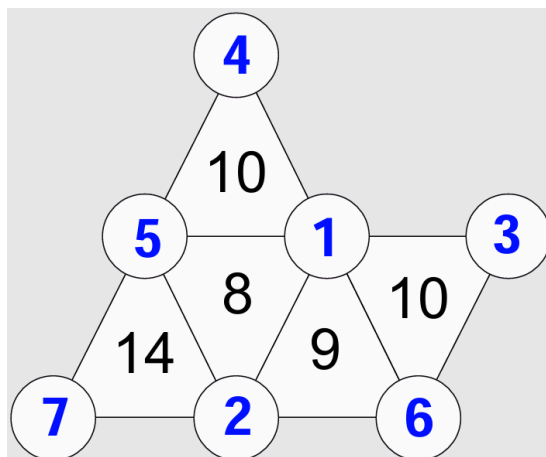
“TRIÁNGULOS NUMÉRICOS”



¿Cómo colocarías en los círculos los números: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 y 7 sin repetir ninguno, de forma que la suma de los números de cada triángulo sea la indicada en su interior?



Resolución



“CARRERA DE DADOS”



Juan, Pedro, Ana y Marisa han obtenido, como premio al trabajo de ciencias, un CD de su grupo musical favorito. Para ver quién se lo queda, deciden jugar lanzando dos dados.

Completa los 36 posibles resultados que pueden darse al lanzarse los 2 dados

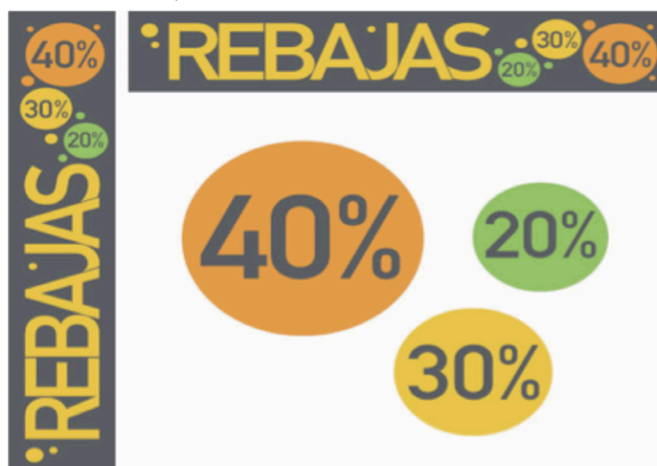
(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
(2, 1)					

Resolución

(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

“NOS VAMOS DE REBAJAS”

La normativa obliga a los centros comerciales al doble etiquetado, es decir, marcar el precio inicial y el rebajado. En un comercio, anuncian rebajas del 20% al 40%.



Nos encontramos con los siguientes precios:

ANDALUCÍA-MATEMÁTICAS - PRUEBA DE EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO RESUELTA - 2º ESO

CURSO 2009/2010

Profesor: Rafael Núñez Nogales

ARTÍCULO	PRECIO VENTA PÚBLICO	PRECIO REBAJADO
Pantalón vaquero	45,50 €	36,40 €
Camisa hawaiana	27,85 €	19,50 €
Par de zapatillas deportivas	65 €	55,25 €
Minicadena musical	190€	152 €
Ratón de ordenador	12 €	7,20 €
Zapatos	49 €	44,10 €

Juan realiza la siguiente compra: 2 pantalones vaqueros, 3 camisas hawaianas, 1 par de zapatillas deportivas y 1 minicadena. ¿Cuál es el importe total de la compra que realiza Juan?

Resolución $2 \cdot 36,40 + 3 \cdot 19,50 + 55,22 + 152 = 338,52 \text{ €}$

“MÓVILES”

Dos compañías de telefonía móvil tienen las siguientes tarifas:

Compañía 1: 12 céntimos el establecimiento de llamada y 8 céntimos el minuto.

Compañía 2: No tiene establecimiento de llamada y 10 céntimos el minuto.



a) Completa la siguiente tabla para comparar los precios de ambas compañías:

MINUTOS	PRECIO EN COMPAÑÍA 1	PRECIO EN COMPAÑÍA 2
1		
2		
3		
4		
5		

Resolución

MINUTOS	PRECIO EN COMPAÑÍA 1	PRECIO EN COMPAÑÍA 2
1	0,12 + 0,08 = 0,20 €	0,10 €
2	0,20 + 0,08 = 0,28 €	0,20 €
3	0,28 + 0,08 = 0,36 €	0,30 €
4	0,36 + 0,08 = 0,44 €	0,40 €
5	0,44 + 0,08 = 0,52 €	0,50 €

b) Si dispongo de 2 € para una llamada, ¿cuánto tiempo podría hablar en cada compañía?

Resolución

Compañía 1: Como el establecimiento de llamada es 0,12 € me quedarían $2 € - 0,12 € = 1,88 €$ para llamada. Luego, el tiempo que puedo llamar es $1,88 € : 0,08 €/min = 23,5 min$

Compañía 2: Como no pago el establecimiento de llamada el tiempo que puedo hablar es $2 € : 0,10 €/min = 20 min$