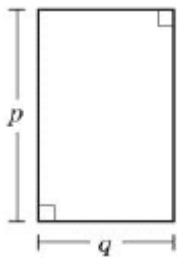


EJERCICIOS PRUEBA DE DIAGNÓSTICO. 3º ESO.

1.- Claudia juega con una cuerda formando un rectángulo de 30 cm de largo y 20 cm de ancho. Después, transforma la figura en un cuadrado con igual perímetro. Haz un dibujo que represente cada situación.

2.- Isa quiere utilizar una expresión con letras que represente la medida del borde del patio de recreo rectangular que se muestra en el dibujo.



¿Cuál o cuáles de las siguientes expresiones representan el perímetro del patio?

Utilizando las letras de la figura, da una fórmula para calcular su área.

- ☐ a. $2(p + q)$
- ☐ b. $2p + q$
- ☐ c. $2p + 2q$
- ☐ d. $p + q$
- ☐ e. $q \cdot p$
- ☐ f. $(q \cdot p)/2$

3.- Observa cómo está construida esta tira
Siguiendo la misma ley de construcción completa la siguiente:

| | | | | |
|---|---|---|----|----|
| 3 | 4 | 7 | 11 | 18 |
|---|---|---|----|----|

| | | | | |
|--|--|----|--|--|
| | | 70 | | |
|--|--|----|--|--|

4.- Tengo en mi habitación una pared que tiene 3,1 m de ancho. Quiero colocar estanterías de madera y las más baratas se encuentran en una tienda de bricolaje. Las hay de dos tipos: de 80 cm y 60 cm de ancho y las dos tienen 40 cm de fondo.

La estantería de 80 cm tiene un coste de 50 € y la de 60 cm vale 40 €. Si tengo un presupuesto máximo de 185 €, ¿cuántas estanterías puedo comprar y de qué medidas para llenar la máxima longitud de pared?

¿Cuál es el coste mínimo necesario para rellenar de estanterías tres metros de pared, al menos? Recuerda que la estantería de 80 cm tiene un coste de 50 € y la de 60 cm vale 40 €. Justifica tu respuesta.

5.-



Para enviar por una empresa de transportes estas cuatro latas de membrillo iguales, necesito saber su peso. Con ayuda de unas pesas consigo equilibrar la balanza como se ve en la figura.

¿Cuánto pesa cada lata? Explica razonadamente cómo lo has averiguado.

6.- He conseguido ahorrar 90 € para comprarme un MP4, pero el que me gusta vale 120 €. He esperado a las rebajas de enero y tiene un 20% de descuento.

¿Cuántos euros me faltan?

7.- Lucía va a viajar a Estados Unidos. Por ello va a cambiar 500 € al banco, donde le informan que el cambio monetario ese día es: 1 euro equivale a 1,32 dólares.

Al cambiar los 500 €, ¿cuántos dólares recibe?

Al volver del viaje aún le quedan 171,60 \$. En el banco el euro está ahora a 1,30 dólares. ¿Cuántos euros recibe?

8.- Mi amiga Ana y yo hemos ganado un trofeo de dobles de tenis. Para ver quién se lo queda decidimos hacerlo tirando dos dados. Yo me lo quedo si al multiplicar los dos números que marcan los dados el resultado es par, y ella se lo queda si el resultado es impar. Explica si el sistema es justo o alguien tiene ventaja.

9.-

| | | | |
|---|---|--|-----|
| 4 | • | | |
| | | | • |
| • | | | • 1 |
| | | | |

Completa la tabla siguiente usando los números del uno al cuatro, sin repetirlos, en cada fila y en cada columna. Las celdas unidas por puntos deben contener números consecutivos.

Explica cómo lo has resuelto.

10.- En unos grandes almacenes realizan un sorteo entre sus clientes, de tal manera que el cliente agraciado puede extraer una bola con regalo de alguna de las tres bolsas que se le ofrecen. Según el color de la bola extraída es uno u otro el regalo. Nos gustaría conseguir una videoconsola, que se obtiene sacando una bola amarilla.

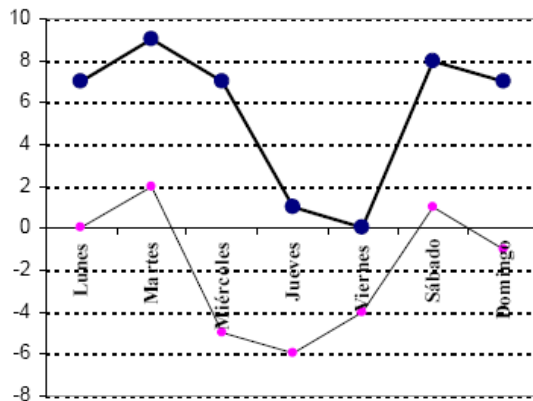
| Bolsa 1 | Bolsa 2 | Bolsa 3 |
|---|---|---|
| 40 bolas rojas 35 bolas verdes 25 bolas amarillas | 10 bolas rojas 15 bolas verdes 25 bolas amarillas | 20 bolas rojas 45 bolas verdes 35 bolas amarillas |

Conociendo el contenido de las bolsas, ¿en qué bolsa sería más probable sacar una bola amarilla? ¿Por qué?

11.- Se quiere financiar el viaje fin de curso con la venta de camisetas con el distintivo del Instituto. El presupuesto que nos da una empresa dedicada a estas tareas depende de la cantidad que pidamos.

- De 1 a 100 camisetas..... 5 €la unidad
- De 101 a 200 “ 4,5 €“
- De 201 a 400 “ 3 €“
- De 401 en adelante.....2,5 €“

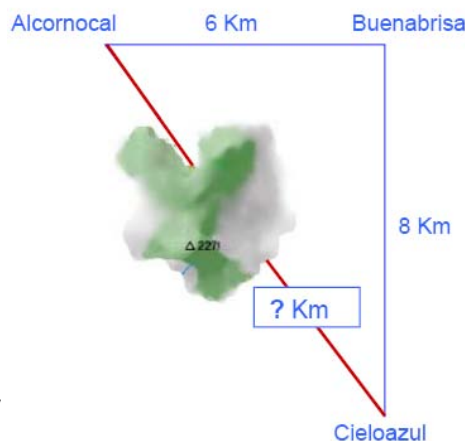
Si hacemos un pedido de 250 camisetas, ¿cuánto nos costará?.



12.- El gráfico representa las temperaturas máximas y mínimas (en grados centígrados) registradas en una localidad almeriense y en una semana del año.

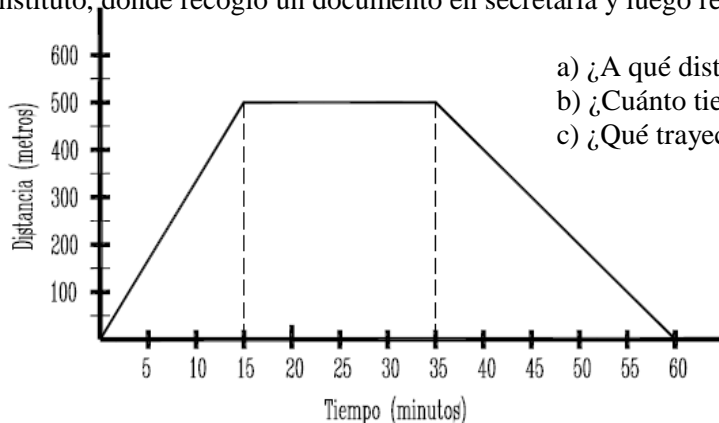
¿Cuál fue la menor de las temperaturas máximas? ¿Y la mayor de las temperaturas mínimas?

13.- El alumnado de Alcornocal va a estudiar al instituto de Cieloazul. El camino para el transporte escolar de Alcornocal a Cieloazul, debe pasar actualmente por Buenabrisa. La Consejería de Obras Públicas y Transportes ha proyectado un túnel bajo el monte que permitirá conectar directamente Alcornocal con Cieloazul.



Cuando se termine la obra del túnel que conectará directamente Alcornocal con Cieloazul, ¿cuántos kilómetros se ahorrarán? Para resolver correctamente la pregunta, fíjate bien en el esquema de la derecha.

14.- La siguiente gráfica representa el desplazamiento de un compañero nuestro desde su casa hasta el instituto, donde recogió un documento en secretaría y luego regresó a su casa.



- a) ¿A qué distancia de su casa está el instituto?
b) ¿Cuánto tiempo estuvo en el instituto?
c) ¿Qué trayecto hizo más velozmente? ¿Por qué lo sabes?

15.- A los hermanos Juan y Antonio, su madre les ha mandado a la frutería a hacer las siguientes compras:

- o $\frac{1}{2}$ kg de zanahorias a 0,70 €/kg
- o $\frac{1}{4}$ de kg de pimientos a 2,20 €/kg
- o 1 kg y $\frac{1}{2}$ de naranjas a 0,80 €/kg
- o 1 kg y $\frac{3}{4}$ de manzanas a 1,40 €/kg

¿Cuánto pesa el total de los productos comprados? Explica cómo obtienes el resultado.

La madre piensa que se ha gastado más en las frutas que en las verduras. ¿Tiene razón? Explícalo.

16.- En un aeropuerto hay varios relojes que señalan la hora en ese momento en diversas partes del mundo. Ayer se quitaron los letreros de las ciudades para limpiarlos y el encargado de volverlos a colocar no sabe a qué reloj corresponde cada uno. Sabiendo que en Melbourne (Australia) son dos horas menos que en Madrid, que en Hong Kong (China) son cinco horas menos que en Madrid y que en Pretoria (Sudáfrica) son seis horas menos que en Hong Kong, indica a qué ciudad corresponde la hora marcada en cada reloj.



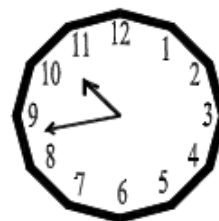
1°



2°



3°



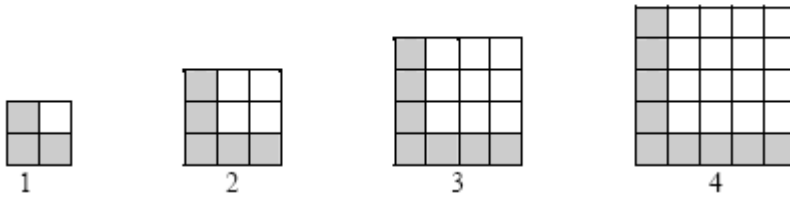
4°

17.- Mi familia tiene un pequeño terreno rectangular en el campo, doble de largo que de ancho. Recientemente mi padre y mi madre se encargaron de vallar todo el terreno y necesitaron exactamente 120 metros de tela metálica. ¿Puedes decirme cuál es la superficie del terreno y cómo la has obtenido?

18.- Julia se cartea con su amigo Brian con el que hizo un intercambio el curso pasado. Ambos son aficionados a correr y se cuentan en sus cartas qué distancia recorren cuando salen a entrenar. El problema es que Brian mide en millas y Julia en kilómetros. En la última carta Brian le comenta que ha recorrido 7 millas y media y Julia responde que hace 10 km y medio. Julia está muy contenta porque cree que ha corrido más que su amigo, pero Brian por su parte defiende que él ha corrido más. Explica, apoyándote en datos, quién tiene razón. (Nota: Recuerda que la milla terrestre equivale a 1609 metros).

19.- En un cine, la entrada más un paquete de palomitas cuesta 6,30 €. En el mismo cine y sin rebajar el precio, compramos dos entradas y tres paquetes de palomitas y nos cobran 14,10 €. Explica el proceso que hay que seguir para encontrar el valor de la entrada del cine y del paquete de palomitas. Indica esos valores.

20.- En los siguientes dibujos se muestra la construcción de las cuatro primeras figuras de una serie utilizando cuadraditos negros.

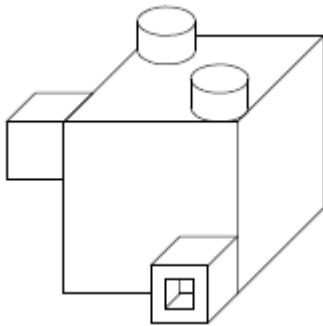


Considera la siguiente cuestión: ¿cuántos cuadraditos negros harán falta para dibujar la pieza que ocupa el lugar 100? Para responderla, podríamos empezar de diferentes formas.

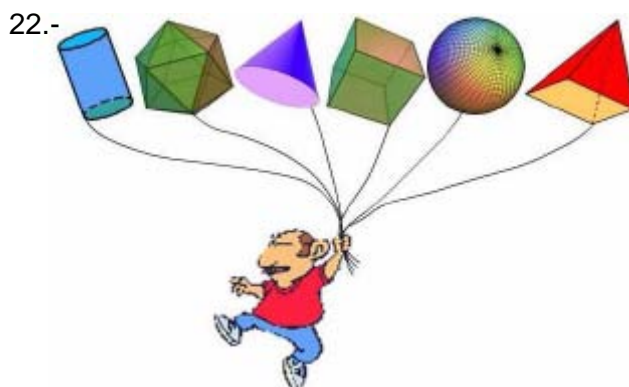
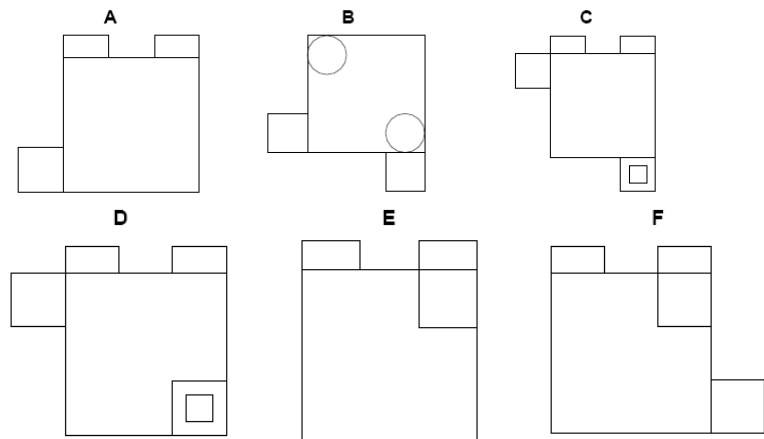
- Una primera forma de hacerlo comenzaría diciendo: Cada rama de la pieza tiene 100 cuadraditos negros y además está el del vértice...
- Una segunda forma de hacerlo sería decir: Una rama tiene 100 cuadraditos negros y la otra 101 luego en total hay ...
- Una tercera forma de empezar a responder podría ser: La figura se obtiene de quitar a un cuadrado de 101 cuadraditos de lado, un cuadrado de lado 100 ...

Lee atentamente cada una de las respuestas anteriores, señala la que te parezca más sencilla, explicando por qué y complétala para terminar de responder a la cuestión sobre el número de cuadraditos negros que harían falta para dibujar la pieza que ocupa el lugar 100.

21.- Ana quiere ser delineante y le gusta mucho el dibujo técnico. El profesor le ha dado una escultura de cubos y cilindros para que haga distintas vistas de él.



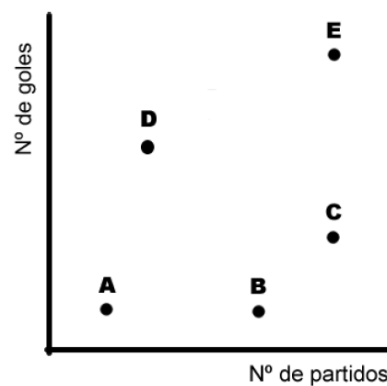
De las seis vistas realizadas dos son incorrectas. ¿Cuáles?



En las fiestas de mi pueblo ha llegado un vendedor de globos con estas figuras tan curiosas. Escribe el nombre geométrico de las formas que tienen cada uno de los globos.

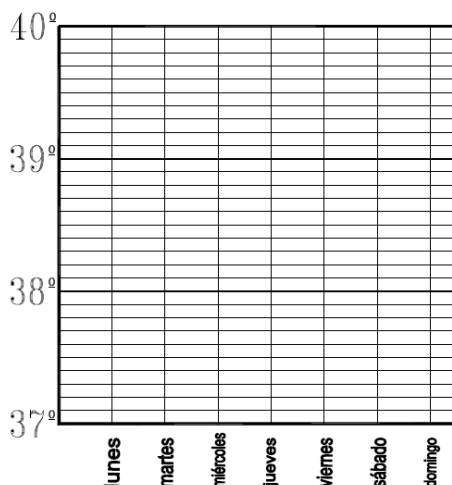
23.- Para ver la efectividad de 5 deportistas se ha anotado en un gráfico el número de partidos jugados y el número de goles marcados.

Ordena los deportistas según el número de partidos jugados (de menor a mayor).



24.- En la clínica “ToyBueno” se toma la temperatura corporal de las personas enfermas dos veces al día para tener perfecto conocimiento de su evolución. Para ello tienen, de cada persona enferma, una tabla semanal como la siguiente:

| | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
|--------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| Mañana | 37,4° | 37,9° | 38,4° | 38,4° | 38,9° | 37,8° | 37,5° |
| Tarde | 37,8° | 38,7° | 39,6° | 38,8° | 38,6° | 37,5° | 37,1° |



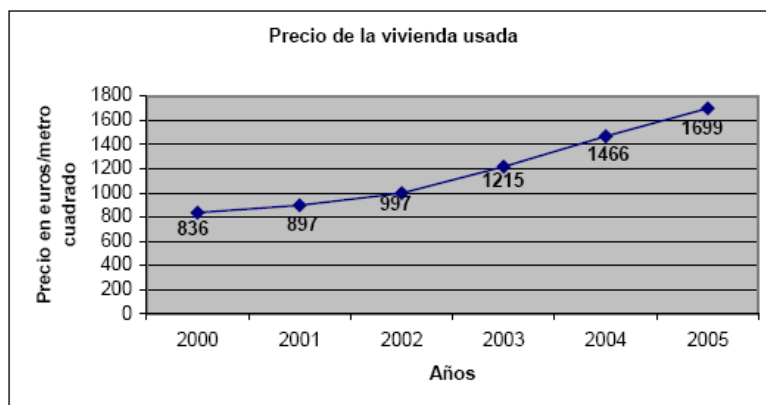
Utilizando los datos de esta tabla, expresa en la siguiente gráfica la evolución de la temperatura corporal que esta persona enferma tiene por la mañana.

Durante el fin de semana, ¿cuándo se encuentra mejor esa persona enferma, por la mañana o por la tarde? Explícalo razonadamente.

25.- La evolución del precio medio de la vivienda nueva en una ciudad andaluza a lo largo de seis años ha sido la que muestra el cuadro superior.

| | Años | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Precio (€/m ²) | 918 | 1023 | 1130 | 1262 | 1432 | 1653 |

El precio de la vivienda usada en la misma ciudad viene reflejado en el gráfico siguiente:



¿Qué incremento se ha producido entre 2003 y 2004 en cada uno de los dos tipos de vivienda?

26.- **Paro registrado en enero**
Miles de parados



Leyendo el periódico hemos encontrado la siguiente información sobre el paro registrado en España desde enero del 2005 a enero del 2006.

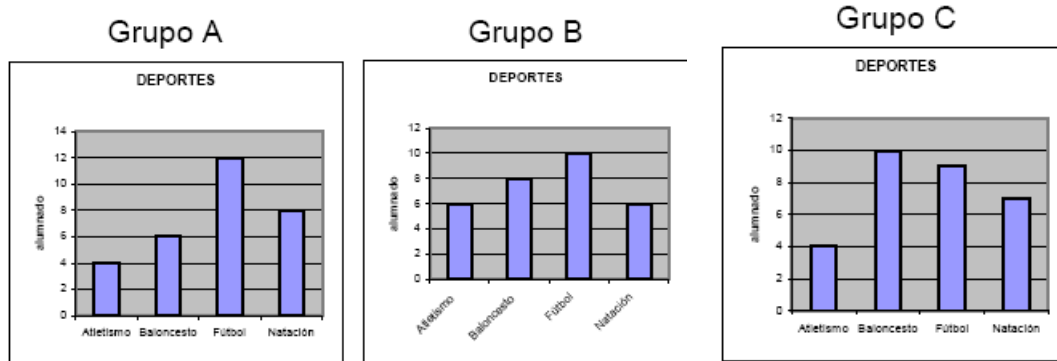
¿En qué fechas se dan el mayor y el menor número de personas paradas?

27.- Los datos sobre edad y sexo del alumnado de nuestra clase de 2º de ESO son los que aparecen en la tabla superior.

| EDAD | CHICOS | CHICAS |
|------|--------|--------|
| 13 | 3 | 8 |
| 14 | 6 | 5 |
| 15 | 1 | 1 |

Si la profesora elige a un alumno al azar para que represente a la clase en un acto del centro en el que participarán miembros de todos los cursos, ¿habrá más posibilidades de que sea un chico o de que sea una chica? ¿En qué datos te has apoyado para tomar tu decisión?

28.-



Escribe por orden los deportes, desde el más preferido por los alumnos de 2º de ESO hasta el menos preferido, e indica cómo has llegado a establecer ese orden.

29.- Un equipo de 12 personas ha conseguido un trofeo. Para decidir quién conservará el trofeo en su casa, deciden hacer un sorteo. Asignan números desde el 1 al 12 a cada jugador o jugadora y luego lanzan dos dados (con seis caras que corresponden a los números que van del 1 al 6). El número obtenido al sumar el resultado de los dos dados determinará quién conservará el trofeo.

¿Te parece un buen procedimiento para determinar quién conserva el trofeo? ¿Por qué?

30.- Nos vamos a mudar a un piso más grande. Tenemos que hacer la mudanza desde la Plaza del Centeno hasta la Avenida del Estadio. Para hacer la mudanza podríamos usar varios caminos como ves en la gráfica.



El Camino de los Barrios y el Camino del Centro atraviesan la ciudad. En ellos se tarda 1,5 minutos en recorrer cada km. Además, en estos dos caminos hay semáforos como ves en la gráfica. Cada semáforo en rojo nos hace estar parados dos minutos.

El Camino de Circunvalación rodea la ciudad. No tiene semáforos y se viaja normalmente a una velocidad mayor, tardándose 1 minuto en recorrer cada km.

a) Suponiendo que encontráramos siempre los semáforos en rojo, ¿Por qué camino tardaríamos menos tiempo en hacer el recorrido de la mudanza? ¿Cuál sería ese tiempo?

b) Suponiendo ahora que en cada viaje encontramos la mitad de los semáforos en verde y la mitad en rojo, ¿por qué camino tardaríamos menos tiempo en hacer el recorrido de la mudanza? ¿Cuál sería ese tiempo?

c) Si queremos elegir el camino que nos suponga menos tiempo, teniendo en cuenta que tendremos que dar muchos viajes, ¿qué camino elegirías?, ¿por qué? Ten en cuenta que no sabemos de antemano si los semáforos estarán en rojo o en verde.

d) Tenemos que transportar 200 cajas de libros, pero por la forma del maletero del coche de mi madre, sólo somos capaces de meter 10 cajas en el maletero en cada viaje, más otras diez cajas en el asiento de atrás.

Considerando que todos los caminos sean de ida y vuelta, ¿cuántos kilómetros recorreremos para trasladar todos los libros desde la Plaza del Centeno hasta la Avenida del Estadio si elegimos el Camino de los Barrios?

31.- Estoy jugando con mi amiga Luisa a un juego en un tablero. Se utiliza un dado por jugador y un montón de tarjetas. En cada turno tiramos un dado y sacamos una tarjeta del montón. Hay que mover la ficha tanto como indiquen los cálculos de la tarjeta. Si el número que nos indica la tarjeta es negativo, se retrocede la cantidad indicada.

TARJETA 3

Avanza la ficha
dos casillas más
que el doble de lo
que indica tu
dado.

a) ¿Cuál es la fórmula que corresponde a la tarjeta 3?

b) La fórmula que tiene mi amiga Julia para la tarjeta 4 es: $A = 2 \cdot D - 4$
Escribe un enunciado que se corresponda con esta fórmula de la tarjeta 4.

c) En el inicio de la partida yo he sacado:

- Un cinco en el dado en mi primer lanzamiento y he sacado la tarjeta 2:

$$A = D + 2$$

- Un dos en el dado en mi segundo lanzamiento y he sacado la tarjeta 4:

$$A = 2 \cdot D - 4$$

Por su parte, Julia ha sacado:

- Un seis en el dado en el primer lanzamiento y ha sacado la tarjeta 1:

$$A = D/2 - 1$$

- Un dos en el dado en el segundo lanzamiento y ha sacado la tarjeta 5:

$$A = D + 3$$

En este momento de la partida, ¿quién va delante?, ¿cuántas casillas ha avanzado Julia y cuántas he avanzado yo?

d) Inventa el texto de una tarjeta 6 que:

- Transforma el 2 del dado en un avance de 7 casillas.

- La misma tarjeta también transforma el 5 del dado en un avance de 13 casillas.

Di también cuál sería su fórmula.

32.- La cadena de bollería “LA MERIENDA” hace diariamente 360 panecillos empaquetándolos en bolsas de media docena y de una docena de piezas. El distribuidor reparte las bolsas de panecillos entre las cuatro tiendas de la cadena de la siguiente manera:

En “LA MERIENDA 1” deja la tercera parte de los panecillos.

En “LA MERIENDA 2” deja la cuarta parte.

En “LA MERIENDA 3” deja la quinta parte.

En “LA MERIENDA 4” deja las bolsas que quedan.

¿Cuántos panecillos vende cada una de las cuatro tiendas de la cadena? Expresa tus cálculos.

33.- La próxima semana vienen a comer mis primos Marta y Juan y quiero ayudar en la cocina haciendo un gazpacho andaluz para ellos, mis padres, mi hermana y para mí. He encontrado una receta para 4 personas, según la cual tengo que utilizar los siguientes ingredientes: ... Rellena la siguiente tabla para saber qué cantidad de cada ingrediente tengo que poner.

| Ingredientes | Para 4 personas | Para esta ocasión |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| Pan remojado | Medio kilo | |
| Tomates maduros | Kilo y medio | |
| Pepino | 200 gramos | |
| Cebolla | 300 gramos | |
| Ajo | 2 dientes | |
| Aceite de oliva | Un decilitro | |
| Huevos duros | 4 unidades | |

34.- El próximo 28 de febrero es festivo, es el día de Andalucía. En mi instituto lo celebraremos el día 27 y yo voy a ser el alumno responsable de las actividades de mi clase. La bandera de Andalucía es la tradicional formada por tres franjas horizontales –verde, blanca y verde – de igual anchura. Tengo que coordinar la

elaboración de una bandera de Andalucía: hecha de globos blancos y verdes para el aula, sin escudo. Para terminar de decorar el aula tengo que elaborar un diagrama de barras con los habitantes de cada provincia andaluza. Cada franja de la bandera de globos del aula tendrá una altura de 40 cm y una longitud de 1 metro y 80 centímetros. Hemos visto que queda bien rellena colocando, para cada una de las tres franjas, dos globos de ancho y doce globos de largo.

- ¿Cuántos globos de cada color (verde y blanco) nos harán falta?
- ¿Cuál es el valor medio de la superficie que ocupa cada globo en la bandera?

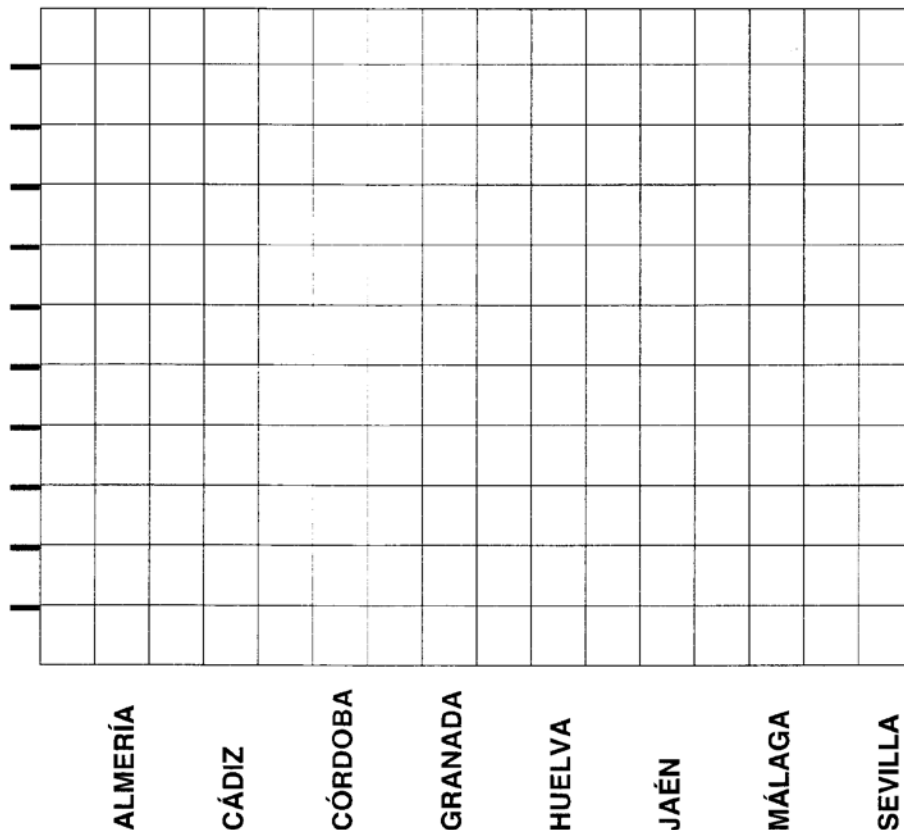
Elabora un diagrama de barras con los habitantes de cada una de las provincias andaluzas en el año 2006 a partir del siguiente cuadros:

Cuadro 15. POBLACIÓN DE DERECHO EN ANDALUCÍA. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL. AÑO 2006

| | Nº habitantes | % sobre total | Incremento respecto 2005 | |
|------------------|------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | | | Absolutos | Relativos (%) |
| Almería | 635.850 | 8,0 | 23.535 | 3,8 |
| Cádiz | 1.194.062 | 15,0 | 13.245 | 1,1 |
| Córdoba | 788.287 | 9,9 | 3.911 | 0,5 |
| Granada | 876.184 | 11,0 | 15.286 | 1,8 |
| Huelva | 492.174 | 6,2 | 8.382 | 1,7 |
| Jaén | 662.751 | 8,3 | 2.467 | 0,4 |
| Málaga | 1.491.287 | 18,7 | 37.878 | 2,6 |
| Sevilla | 1.835.077 | 23,0 | 21.169 | 1,2 |
| ANDALUCÍA | 7.975.672 | 100,0 | 125.873 | 1,8 |

Fuente: INE.

Elaboración: Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía.



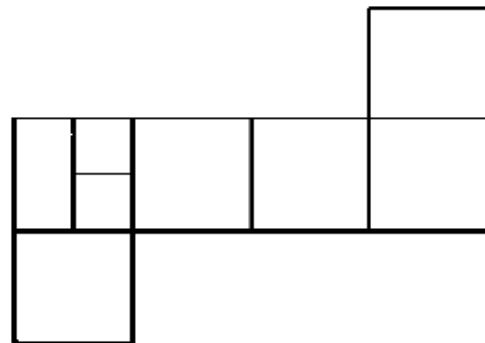
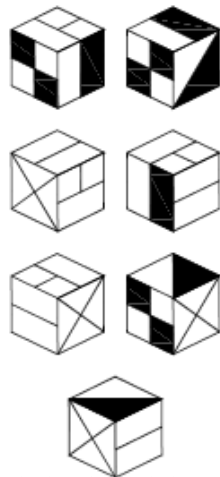
A la vista del cuadro anterior, ¿cuál era la población de Granada en el año 2005?. Observa que has de calcularla, no viene en la tabla.

35.- Mi familia tiene que cambiar de coche y tras largas deliberaciones nos queda decidir entre dos modelos. El Indi Ático y el Favoda Eskia. Cada uno tiene sus virtudes y sus defectos y debemos elegir un buen coche para los próximos años. Para la elección voy a daros algunos datos. Al año realizamos 12000 km por la carretera y 4000 km por ciudad. El precio del litro de gasoil es de 1 € Veamos la siguiente tabla comparativa entre ambos modelos.

| INDI ÁTICO | | FAVODA ESKIA | |
|---|----------|---|----------|
|  | |  | |
| CONSUMO cada 100 km | | | |
| CARRETERA | CIUDAD | CARRETERA | CIUDAD |
| 5 litros | 8 litros | 4 litros | 6 litros |

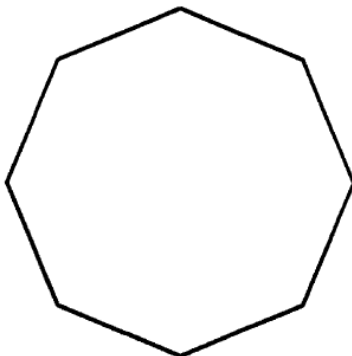
- Calcula lo que gasta por consumo de gasoil cada coche en un año.
- Si representamos por G al Gasto anual en Gasoil, por T al Tiempo en años y por C al Coste total del vehículo (precio del coche más gasoil), escribe la relación matemática (fórmula) que relaciona estas magnitudes para cada uno de los modelos.
- Teniendo en cuenta el coste total (precio + gasto en gasoil), ¿cuál de los coches resulta más económico si queremos mantenerlo durante 3 años?. ¿Y si fueran 5 años?

36.-

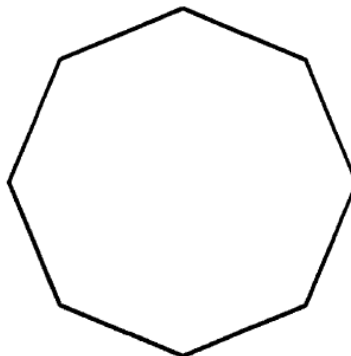


Dibuja en la plantilla que se te da la disposición de las caras del cubo que nos muestra el dibujo desde siete posiciones distintas. Ten en cuenta que se trata siempre del mismo cubo.

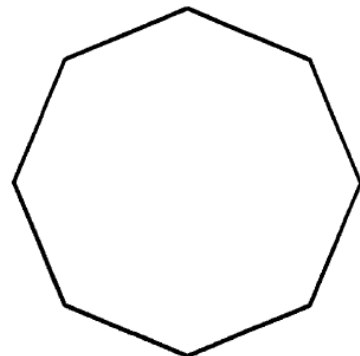
37.- José es un niño al que le gusta mucho la geometría y su madre el día de su cumpleaños le regala una tarta octogonal y la va a repartir con sus amigos Luís y Manuel. Quiere cortarla trazando dos líneas desde un vértice a otros dos vértices cualesquiera de forma que queden tres trozos que tengan formas de polígonos de distinto número de lados. Existen distintas maneras de cortar la tarta. Dibuja las diagonales e indica el nombre de los polígonos que se obtienen.



Nombre de los polígonos que se obtienen:



Nombre de los polígonos que se obtienen:



Nombre de los polígonos que se obtienen: