

Las fiestas del barrio

Las fiestas de nuestro barrio son muy populares. Las organiza la Asociación de Vecinos. En ellas colaboran todas las instituciones y entidades, entre ellas el Instituto de Educación Secundaria. Cada organización se encarga de desarrollar una actividad. Actuando de esta forma todos aportan algo y se implican de modo positivo. El resultado final es una jornada especial para la gente. Todos esperan con ilusión que llegue el mes de junio. Gracias a las fiestas los vecinos se conocen mejor y conviven intensamente.

La mañana del sábado está dedicada a los más jóvenes. Hay actividades deportivas, concursos, juegos...

Este año le ha tocado al instituto hacerse cargo de un puesto para preparar comida y distribuir bebidas.

Para los jóvenes que participan en un torneo de fútbol, los del instituto han preparado un almuerzo de media mañana con un bocadillo, un refresco y una pieza de fruta.

A la hora de la comida se hará realidad una idea que propusieron los representantes de los alumnos en el Consejo Escolar. Se trata de compartir platos típicos de diferentes partes del mundo.

Esta iniciativa ha sido muy bien acogida por todos. Aparte de ser una manera original y divertida de comer, es un justo reconocimiento del valor de la diversidad de manifestaciones culturales que, por suerte, hay en nuestro planeta.

Además de hacer la comida, el instituto ha organizado un sistema para la recogida selectiva de basuras. Así, después de las fiestas todo quedará limpio.



Con estos datos, responde a las preguntas siguientes:

- ✓ 10 lonchas de Jamón pesan 150 gramos.
- ✓ 1 kilogramo de Jamón cuesta 12 €.
- ✓ Una barra de pan para bocadillo pesa 150 gramos y cuesta 50 céntimos.
- ✓ Un bocadillo lleva 4 lonchas de Jamón.

a) ¿Cuánto cuesta la materia prima de un bocadillo?

El jamón cuesta _____ €.

El pan cuesta _____ €.

Un bocadillo cuesta _____ €.

b) ¿Qué porcentaje del precio del bocadillo es atribuible al pan y cuál al jamón?



Coste del pan: _____ %.

Coste del jamón: _____ %.

Para el almuerzo, los chicos del instituto han preparado unas bolsas con un bocadillo, una lata de refresco y una manzana. Ayudándote de los siguientes datos, que corresponden al aporte calórico de distintos alimentos, contesta a las siguientes preguntas:

- ✓ 100 gramos de jamón aportan 500 kcal.
- ✓ 100 gramos de pan aportan 255 kcal.
- ✓ Un litro de refresco de cola aporta 405 kcal.
- ✓ 100 gramos de manzana aportan 58 kcal.
- ✓ Una manzana pesa 120 gramos.
- ✓ Una lata de refresco es un tercio de litro.

a) ¿Cuál es el aporte energético de cada uno de los elementos de la bolsa de comida? ¿Qué porcentaje supone cada uno de ellos sobre el contenido total de la bolsa?



_____ kcal.
(_____ %)

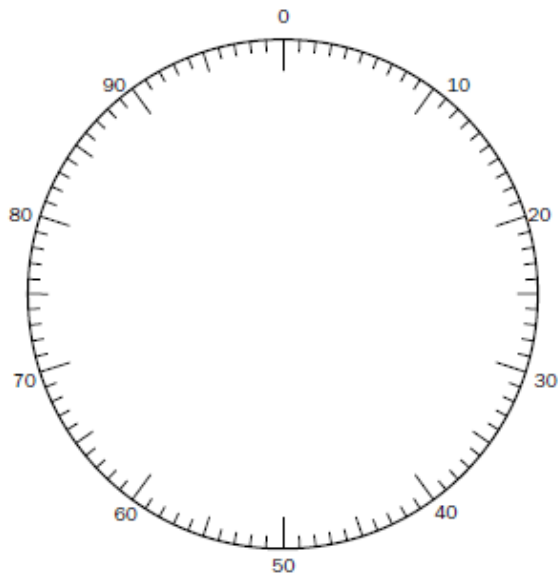


_____ kcal.
(_____ %)



_____ kcal.
(_____ %)

- b) Haz un diagrama de sectores que indique el aporte calórico de los elementos de la bolsa del almuerzo (refresco, bocadillo, manzana) utilizando esta circunferencia dividida en 100 partes iguales.



3

Sabiendo que 32 latas de refresco cuestan 12 euros y que un kilogramo de manzanas cuesta 2,20 euros:

- a) ¿Cuál es el coste de un lote de almuerzo?

Coste de un almuerzo: _____ €.

- b) Completa la tabla siguiente, que recoge el coste de cierto número de almuerzos:

N.º de almuerzos	0	20	40	60	80	100	120
Coste ()							

- c) ¿Cuántos lotes de almuerzo se pueden preparar con 100 euros?

_____ lotes.

A partir de la receta del cuscús para seis personas, calcula las cantidades que necesitarás para 20 personas. (Redondea los resultados).

RECETA DE CUSCÚS

Elaboración:

Se calienta el aceite en la parte inferior de la cuscuse-ra, aparato especial formado por dos ollas para la coc-ción al vapor del cuscús, se incorpora el cordero y se sofríe a fuego lento sin dejar de remover con una cu-chara de madera. Se añaden las cebollas peladas y cortadas y se remueve todo bien. Se pelan los toma-tes y se trocean, se añaden al cordero, lo mismo que las zanahorias, los nabos, pelados y partidos en tro-zos grandes y los ajos, pelados y machacados.

Se abren los pimientos por la mitad, se quitan las se-millas, se cortan en tiras y se incorporan al resto. Se cubre todo con agua, con un poco de sal y se deja cocer a fuego medio durante una hora. Unos veinte minutos antes de finalizar la cocción, se añaden los calabacines y la guindilla.

Mientras, se va preparando la sémola: se aclara rápi-damente en agua fría, se tapa, se deja que se infle durante quince minutos y se introduce en la parte superior del aparato especial para la cocción al vapor, tras frotarla con las manos, y se deja cocer durante veinte minutos. Después, cuando empiece a salir humo, se vierte en una fuente, se riega con agua con sal y una cucharada de aceite y se deja que aumente unos diez minutos.

Se vuelve a colocar en la parte superior del aparato especial para la cocción al vapor y se cue-ce quince minutos más. Finalmente, se vierte la sémola en una fuente honda de cerámica y se le añaden unas cucharaditas de mantequilla. En el centro de la sémola se ponen la carne y las verduras, colocadas de manera decorativa y rociadas de caldo, y como condimento se pone una cucharadita de *harissa* diluida en caldo y, si se desea, garbanzos cocidos.

Ingredientes para 6 personas:

- Cuatro cucharadas de aceite de oliva.
- Un kilo de carne de cordero troceada.
- Cuatro cebollas.
- Seis tomates.
- Cuatro zanahorias.
- Seis nabos.
- Cuatro dientes de ajo.
- Dos pimientos verdes.
- Seis calabacines.
- Media guindilla.
- 600 gramos de sémola.
- 70 gramos de mantequilla.
- *Harissa*: Condimento típico norteafricano picante.

Ingredientes para 20 personas

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| _____ cucharadas de aceite de oliva. | _____ dientes de ajo. |
| _____ kilos de carne de cordero. | _____ pimientos verdes. |
| _____ cebollas. | _____ calabacines. |
| _____ tomates. | _____ guindilla. |
| _____ zanahorias. | _____ gramos de sémola. |
| _____ nabos. | _____ gramos de mantequilla. |

5

A continuación puedes ver la foto de una *cuscusera*. Está formada por dos piezas. La parte inferior es una olla y la parte superior tiene el fondo agujereado para cocer al vapor su contenido.



Dimensiones de la cuscusera:

- Diámetro: 50 cm.
- Altura de la parte inferior: 60 cm.
- Altura de la parte superior: 30 cm.

a) ¿Cuál es el volumen, en litros, de cada una de las piezas de la cuscusera?

Volumen de la pieza inferior: _____ litros.

Volumen de la pieza superior: _____ litros.

6

Queremos calcular, aproximadamente, cuántas raciones se pueden preparar con la cuscusera de que disponemos. Para ello consideramos los siguientes supuestos:

- La parte superior de la cuscusera se llena de sémola cocida hasta las dos terceras partes de su volumen.
- Una persona come 200 centímetros cúbicos de sémola.

Número de raciones: _____.

¿Cuánto pesa la cuscusera? Adopta los siguientes supuestos:

- El grosor medio de la chapa lateral es de 1,5 milímetros.
- El grosor del fondo es de 2,5 milímetros.
- El metal del que está fabricado es aluminio, cuya densidad es $2,70 \text{ g/cm}^3$.

_____ kg.

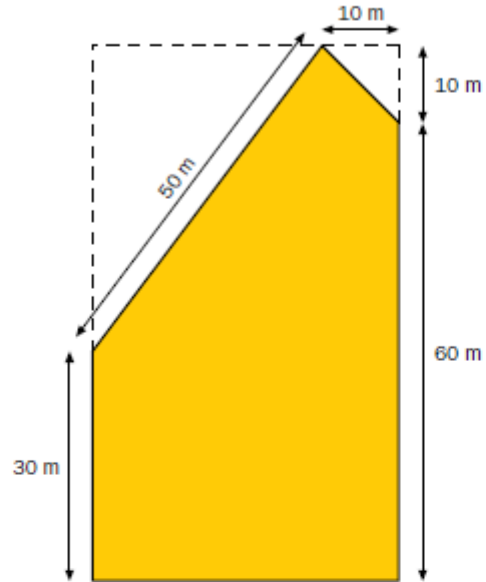
Las fiestas del barrio se celebran el primer sábado del mes de junio. En el año 2007, el primer sábado del mes de junio fue el día 2.

Completa la siguiente tabla:

Año	Primer sábado de junio
2007	2
2008	7
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	

Ten en cuenta que los años 2008 y 2012 son bisiestos (febrero tiene 29 días).

El solar donde se va a realizar la comida comunitaria tiene la forma y medidas que se ven en el siguiente esquema. ¿Cuál es su área?



_____ m^2 .

Con estos datos, responde a las preguntas siguientes:

- ✓ 10 lonchas de jamón pesan 150 gramos.
- ✓ 1 kilogramo de jamón cuesta 12 €.
- ✓ Una barra de pan para bocadillo pesa 150 gramos y cuesta 50 céntimos.
- ✓ Un bocadillo lleva 4 lonchas de jamón.

a) ¿Cuánto cuesta la materia prima de un bocadillo?

Jamón: 4 lonchas $\times \frac{0,18 \text{ €}}{\text{loncha}} = 0,72 \text{ €}$

Pan: 1 barra $\rightarrow 0,50 \text{ €}$

Bocadillo $\rightarrow 0,72 + 0,50 = 1,22 \text{ €}$

El jamón cuesta	0,72	€
El pan cuesta	0,50	€
Un bocadillo cuesta	1,22	€

b) ¿Qué porcentaje del precio del bocadillo es atribuible al pan y cuál al jamón?

Pan: $\frac{0,50 \text{ €}}{1,22 \text{ €}} = 40,98\%$

Jamón: $\frac{0,72 \text{ €}}{1,22} = 59,01\%$



a) ¿Cuál es el aporte energético de cada uno de los elementos de la bolsa de comida?
¿Qué porcentaje supone cada uno de ellos sobre el contenido total de la bolsa?



135 kcal.
(15,2 %)



682,5 kcal.
(76,9 %)



69,6 kcal.
(7,9 %)

· Refresco: $1 \text{ Lata} \times \frac{1}{3} \text{ l} \times 405 \text{ kcal} = 135 \text{ kcal}$

· Bocadillo: $\frac{100 \text{ g jamón}}{500 \text{ kcal}} \times \frac{1 \text{ bocadillo}}{60 \text{ g jamón}} = 300 \text{ kcal jamón}$

· Pan: $\frac{100 \text{ g pan}}{255 \text{ kcal}} \times \frac{1 \text{ bocadillo}}{150 \text{ g pan}} = 382,5 \text{ kcal pan}$

Bocadillo = $300 + 382,5 = 682,5 \text{ kcal}$

76

COMPETENCIAS PARA EL SIGLO XXI MATEMÁTICAS 2.º ESO Material fotocopiable © Santillana Educación, S.L.

· Manzana $\Rightarrow \frac{1 \text{ manzana}}{120 \text{ gr}} \times \frac{100 \text{ g}}{58 \text{ kcal}} = 69,6 \text{ kcal}$

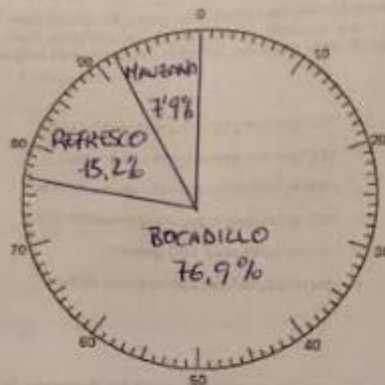
Total = 887,1 kcal

Refresco = $\frac{135}{887,1} = 15,2\%$

Manzana = $\frac{69,6}{887,1} = 7,9\%$

Bocadillo = $\frac{682,5}{887,1} = 76,9\%$

b) Haz un diagrama de sectores que indique el aporte calórico de los elementos de la bolsa del almuerzo (refresco, bocadillo, manzana) utilizando esta circunferencia dividida en 100 partes iguales.



Sabiendo que 32 lotes de refresco cuestan 12 euros y que un kilogramo de manzanas cuesta 2,20 euros.

a) ¿Cuál es el coste de un lote de almuerzo? BOCADILLO \rightarrow 1,22 €

$$\text{REFRESCO} \rightarrow \frac{12 \text{ €}}{32 \text{ lotes}} = 0,375 \text{ €}$$

$$\text{MANZANAS} \rightarrow \frac{2,20 \text{ €}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1200 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 0,264 \text{ €}$$

Coste de un almuerzo: 1,86 €

b) Completa la tabla siguiente, que recoge el coste de cierto número de almuerzos:

N.º de almuerzos	0	20	40	60	80	100	120
Coste (€)	0	37,12	74,36	111,54	148,72	185,90	223,08

c) ¿Cuántos lotes de almuerzo se pueden preparar con 100 euros?

$$100 : 1,859 = 53,79$$

53 lotes.

A partir de la receta del cuscús para seis personas, calcula las cantidades que necesitarás para 20 personas. (Redondea los resultados).

RECETA DE CUSCÚS

Elaboración:

Se calienta el aceite en la parte inferior de la cuscusiera, aparato especial formado por dos ollas para la cocción al vapor del cuscús. Se incorpora el cordero y se sofríe a fuego lento sin dejar de remover con una cuchara de madera. Se añaden las cebollas picadas y cortadas y se remueve todo bien. Se pelan los tomates y se trocean, se añaden al cordero, lo mismo que las zanahorias, los nabos, pelados y partidos en trozos grandes y los ajos, pelados y machacados.

Se abren los pimientos por la mitad, se quitan las semillas, se cortan en tiras y se incorporan al resto. Se cubre todo con agua, con un poco de sal y se deja cocer a fuego medio durante una hora. Unos veinte minutos antes de finalizar la cocción, se añaden los calabacines y la guindilla.

Mientras, se va preparando la sémola: se cocina rápidamente en agua fría, se tapa, se deja que se irrite durante quince minutos y se introduce en la parte superior del aparato especial para la cocción al vapor, tras frotarla con las manos, y se deja cocer durante veinte minutos. Después, cuando empiece a salir humo, se vierte en una fuente, se riega con agua con sal y una cucharada de aceite y se deja que aumente unos diez minutos.

Se vuelve a colocar en la parte superior del aparato especial para la cocción al vapor y se cuece quince minutos más. Finalmente, se vierte la sémola en una fuente honda de cerámica y se le añaden unas cucharaditas de mantequilla. En el centro de la sémola se ponen la carne y las verduras, colocadas de manera decorativa y rociadas de caldo, y como condimento se pone una cucharadita de harissa diluida en caldo y, si se desea, garbanos cocidos.

Ingredientes para 6 personas:

- Cuatro cucharadas de aceite de oliva.
- Un kilo de carne de cordero troceada.
- Cuatro cebollas.
- Seis tomates.
- Cuatro zanahorias.
- Seis nabos.
- Cuatro dientes de ajo.
- Dos pimientos verdes.
- Seis calabacines.
- Media guindilla.
- 600 gramos de sémola.
- 70 gramos de mantequilla.
- Harissa: Condimento típico norteafricano picante.

4 → 6
x → 20

Ingredientes para 20 personas	
<u>13,33</u>	cucharadas de aceite de oliva.
<u>3,33</u>	kilos de carne de cordero.
<u>13,33</u>	cebollas.
<u>20</u>	tomates.
<u>13,33</u>	zanahorias.
<u>20</u>	nabos.
<u>13,33</u>	dientes de ajo.
<u>6,66</u>	pimientos verdes.
<u>20</u>	calabacines.
<u>1,66</u>	guindilla.
<u>2000</u>	gramos de sémola.
<u>233,33</u>	gramos de mantequilla.



Dimensiones de la cuscusera:

- Diámetro: 50 cm.
- Altura de la parte inferior: 60 cm.
- Altura de la parte superior: 30 cm.

a) ¿Cuál es el volumen, en litros, de cada una de las piezas de la cuscusera?

$$V_{INF} = \pi r^2 \cdot h \rightarrow V_{INF} = 3,141592 \cdot 25^2 \cdot 6 = 117,80 \text{ l}$$

$$V_{SUP} = \pi r^2 h \rightarrow V_{SUP} = 3,141592 \cdot 25^2 \cdot 3 = 58,90 \text{ l}$$

Volumen de la pieza inferior: 117,80 litros.

Volumen de la pieza superior: 58,90 litros.

6

Queremos calcular, aproximadamente, cuántas raciones se pueden preparar con la cuscusera de que disponemos. Para ello consideramos los siguientes supuestos:

- La parte superior de la cuscusera se llena de sémola cocida hasta las dos terceras partes de su volumen.
- Una persona come 200 centímetros cúbicos de sémola.

$$V_{SUP} = 58,90 \text{ l} \rightarrow V_{cuscus} = \frac{2}{3} 58,90 = 39,266 \text{ l sémola}$$

$$\text{Ración} = 200 \text{ cm}^3 \text{ de sémola} = 0,2 \text{ l}$$

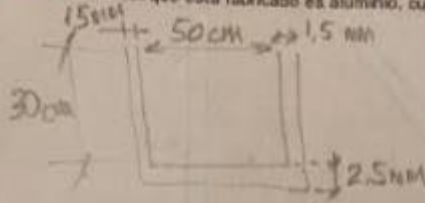
$$\text{Raciones} = \frac{39,266}{0,2} = 196,333$$

Número de raciones: 196,34

7

¿Cuánto pesa la cocinera? Adopta los siguientes supuestos:

- El grosor medio de la chapa lateral es de 1,5 milímetros.
- El grosor del fondo es de 2,5 milímetros.
- El metal del que está fabricado es aluminio, cuya densidad es $2,70 \text{ g/cm}^3$.



No lo hacemos porque la densidad no es un tema de matemáticas.

— 28

8

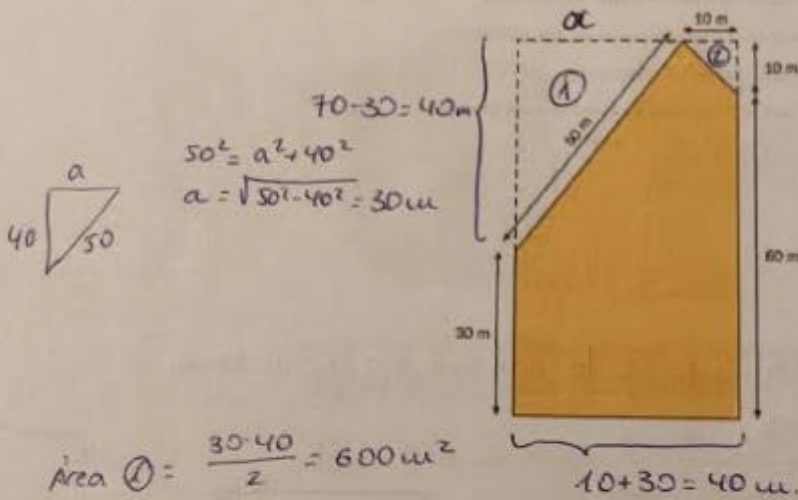
Las fiestas del barrio se celebran el primer sábado del mes de junio. En el año 2007, el primer sábado del mes de junio fue el día 2.

Completa la siguiente tabla:

Año	Primer sábado de junio
2007	2
2008	7
2009	6
2010	5
2011	4
2012	2
2013	1

Ten en cuenta que los años 2008 y 2012 son bisiestos (febrero tiene 29 días).

El solar donde se va a realizar la comida comunitaria tiene la forma y medidas que se ven en el siguiente esquema. ¿Cuál es su área?



$$\text{Área } \textcircled{1} = \frac{30 \cdot 40}{2} = 600 \text{ m}^2$$

$$\text{Área } \textcircled{2} = \frac{10 \cdot 10}{2} = 50 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total} = 40 \cdot 70 = 2800 \text{ m}^2$$

$$\text{Área solar} = A_T - (A_1 + A_2)$$

$$A_{\text{solar}} = 2800 - (600 + 50) = 2150 \text{ m}^2$$

2150 m²