

1. (0.75p) Con 200 gramos de pienso tengo para alimentar a mi perro durante 4 días. Completa la siguiente tabla que relaciona la cantidad de pienso y los días que va a durar:

| DÍAS            | 1 |     | 4   | 7 |
|-----------------|---|-----|-----|---|
| PIENSO (gramos) |   | 150 | 200 |   |

2. (0.75p) Con las últimas lluvias se ha caído el muro que separa el instituto de la urbanización contigua. Si trabajando 6 obreros han tardado 14 días en construir uno nuevo, completa la siguiente tabla que relaciona lo que se hubiera tardado en construir el muro en función del número de obreros que hubiesen trabajado (se supone que todos los obreros trabajan igual):

| OBROS | 1 | 3 | 6  | 8 |
|-------|---|---|----|---|
| DÍAS  |   |   | 14 |   |

3. (1p) Calcula en cada caso el término desconocido:

**a.**  $\frac{25}{x} = \frac{15}{9}$

**b.**  $\frac{5}{20} = \frac{x}{100}$

**4. (1p)** Un autobús de ALSA, a 60 km/h de velocidad media, tarda 20 minutos en llegar de San Lorenzo a Guadarrama a Guadalajara. ¿Si aumentara su velocidad media en 20 km/h, cuánto tardaría?

5. (1.5p) Se ha recogido la siguiente información nutricional de la página web de *Telepizza* sobre algunas de sus pizzas:



## INFORMACION NUTRICIONAL

Valores nutricionales por 100 g

|                                                | Energía<br>(kj / kcal) | Proteínas<br>(g) | Hidratos de<br>carbono (g) | - de los cuales<br>azúcares (g) | Grasas<br>(g) | - de las cuales<br>saturadas (g) | Sal<br>(g) |
|------------------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------|----------------------------------|------------|
| <b>NUESTRAS ESPECIALIDADES</b>                 |                        |                  |                            |                                 |               |                                  |            |
| Bacon cheeseburger                             | 872 / 208              | 8,8              | 19,6                       | 1,9                             | 10,3          | 4                                | 1,4        |
| Bacon crispy                                   | 1042 / 249             | 9                | 28                         | 4,9                             | 10,9          | 4,8                              | 1,6        |
| Barbacoa                                       | 933 / 222              | 9,9              | 24,5                       | 4,5                             | 9,2           | 4,3                              | 1,6        |
| Barbacoa crème (extra t. a base mozzarella)    | 932 / 222              | 9                | 22,6                       | 2,7                             | 10,4          | 5                                | 1,5        |
| Barbacoa crème (tomate natural)                | 798 / 190              | 7,7              | 20,8                       | 2,9                             | 8,2           | 3,9                              | 1,2        |
| Barbacoa Gourmet                               | 1054 / 251             | 13,2             | 23,1                       | 3,9                             | 11,6          | 6,4                              | 1,4        |
| Burger                                         | 950 / 227              | 8,8              | 23,6                       | 2,9                             | 10,5          | 4,3                              | 1,5        |
| Calzone clásica (york-champiñón)               | 762 / 181              | 7,5              | 21,2                       | 1,7                             | 7             | 3,4                              | 1,5        |
| Calzone bacon                                  | 968 / 231              | 9                | 22,1                       | 1,8                             | 11,6          | 5,5                              | 1,5        |
| Calzone rústico                                | 753 / 179              | 8,6              | 20,4                       | 1,6                             | 6,7           | 3,2                              | 1,4        |
| Calzone vegetal                                | 728 / 173              | 6,3              | 20                         | 1,7                             | 7,2           | 3,2                              | 1,4        |
| Carbonara (cebolla)                            | 953 / 228              | 7,8              | 21,4                       | 1,6                             | 12,1          | 5,8                              | 1,2        |
| Carbonara (extra t. a base mozzarella)         | 1028 / 246             | 8,5              | 21,7                       | 1,3                             | 13,6          | 6,6                              | 1,4        |
| Carbonara gourmet (cebolla)                    | 1041 / 250             | 11,5             | 20,8                       | 1,7                             | 13,2          | 7,5                              | 1,1        |
| Carbonara gourmet (extra t. a base mozzarella) | 1103 / 265             | 12               | 21                         | 1,4                             | 14,5          | 8,2                              | 1,3        |

a. ¿Cuántos gramos de proteínas tomaríamos al comer una porción de 250 gramos de su pizza *Calzone Bacon*?

b. Si por razones médicas no podemos tomar más de 4,9 g de sal al cabo del día, ¿cuántos gramos de pizza *Bacon Cheeseburger* podremos comer al día?

6. (1p) Esta es vuestra lista de clase de matemáticas (excluyendo el desdoble). ¿Qué porcentaje sois chicos? ¿Qué porcentaje chicas?

|                             |
|-----------------------------|
| BRAVO LUIS, Alvaro          |
| CRUZ MILLAN, Jimena de La   |
| DE SEGOVIA PRIETO, Cristina |
| DOMÍNGUEZ GIL, Manuel       |
| GALÁN SANCHEZ, Ignacio      |
| GARATE MESTRES, Laura       |
| GOMEZ GONZALEZ, Alejandro   |
| GÓMEZ ROMÁN, Adriana        |
| GONZÁLEZ BARRIOS, Enrique   |
| GONZALEZ GONZALEZ, Teo      |
| LAPEÑA GONZALEZ, Marta      |
| MARTIN REINA, Silvia        |
| MILLAN GONZALEZ, Isabel     |
| RODRIGUEZ PUY, Tasio        |
| SANCHEZ NAVAS, Zaira        |
| SANCHEZ RIZZOLI, Valentino  |
| TERAN ROSILLO, I Lishé de   |
| TINOCO HERRANZ, Jaime       |
| TOMAS PUERTAS, Mario        |
| UNCETA JAUREGIZAR, Peru     |
| VENTERO MEJIAS, Nicolás     |

7. (1p) De una clase del instituto el 80 % de los alumnos fue a la última excursión. Si en total fueron 28 alumnos de excursión, ¿cuántos alumnos hay en la clase?

8. (1p) En un instituto el 24 % de los alumnos son rubios, el 71 % morenos y el resto pelirrojos.

a. (0.25p) ¿Qué porcentaje son pelirrojos?

b. (0.75p) Si 192 alumnos son rubios, ¿cuántos alumnos morenos hay en el instituto?

9. (1p) En la carnicería el precio del lomo de ternera la semana pasada era de 20 €/kg. Si el precio ha subido esta semana un 15 %, ¿cuánto pagaré por 1,5 kg de lomo esta semana?

10. (1p) En una tienda de ropa está vigente la oferta de la imagen, en la que nos hacen un 70 % de descuento en la segunda unidad. Cuánto pagaré por dos sudaderas si una sola cuesta 35 €.



## SOLUCIONES

1. Con 200 gramos de pienso tengo para alimentar a mi perro durante 4 días. Completa la siguiente tabla que relaciona la cantidad de pienso y los días que va a durar:

| DÍAS            | 1  | 3   | 4   | 7   |
|-----------------|----|-----|-----|-----|
| PIENSO (gramos) | 50 | 150 | 200 | 350 |

Las magnitudes son directamente proporcionales pues, a más pienso, más días podré alimentar a mi perro. Al multiplicar una magnitud por una cantidad, la otra se multiplica por la misma cantidad y al dividir una magnitud por una cantidad, la otra se divide por la misma cantidad.

2. Con las últimas lluvias se ha caído el muro que separa el instituto de la urbanización contigua. Si trabajando 6 obreros han tardado 14 días en construir uno nuevo, completa la siguiente tabla que relaciona lo que se hubiera tardado en construir el muro en función del número de obreros que hubiesen trabajado (se supone que todos los obreros trabajan igual):

| OBREROS | 1  | 3  | 6  | 8    |
|---------|----|----|----|------|
| DÍAS    | 84 | 28 | 14 | 10,5 |

Las magnitudes son inversamente proporcionales pues, a más obreros, menos días se tardará en construir el muro. Al multiplicar una magnitud por una cantidad, la otra se divide por la misma cantidad y al dividir una magnitud por una cantidad, la otra se multiplica por la misma cantidad.

3. Calcula en cada caso el término desconocido:

$$\begin{aligned}\text{a. } \frac{25}{x} &= \frac{15}{9} \\ \frac{25}{x} &= \frac{5}{3} \\ 25 \cdot 3 &= 5 \cdot x \\ \frac{25 \cdot 3}{5} &= x \rightarrow x = 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b. } \frac{5}{20} &= \frac{x}{100} \\ \frac{1}{4} &= \frac{x}{100} \\ 4 \cdot x &= 100 \\ x &= \frac{100}{4} \rightarrow x = 25\end{aligned}$$

4. Un autobús de ALSA, a 60 km/h de velocidad media, tarda 20 minutos en llegar de San Lorenzo a Guadarrama a Guadalajara. ¿Si aumentara su velocidad media en 20 km/h, cuánto tardaría?

| Velocidad | Tiempo |
|-----------|--------|
| 60        | 20     |
| 80        | x      |

Las magnitudes VELOCIDAD y TIEMPO son inversamente proporcionales (a más velocidad lleve el autobús, menos tiempo tardará en llegar):

$$\frac{60}{80} = \frac{x}{20} \rightarrow x = \frac{60 \cdot 20}{80} = 15 \text{ minutos}$$

5. Se ha recogido la siguiente información nutricional de la página web de *Telepizza* sobre algunas de sus pizzas:



## INFORMACION NUTRICIONAL

Valores nutricionales por 100 g

|                                                | Energía<br>(kj / kcal) | Proteínas<br>(g) | Hidratos de<br>carbono (g) | - de los cuales<br>azúcares (g) | Grasas<br>(g) | - de las cuales<br>saturadas (g) | Sal<br>(g) |
|------------------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------|----------------------------------|------------|
| <b>NUESTRAS ESPECIALIDADES</b>                 |                        |                  |                            |                                 |               |                                  |            |
| Bacon cheeseburger                             | 872 / 208              | 8,8              | 19,6                       | 1,9                             | 10,3          | 4                                | 1,4        |
| Bacon crispy                                   | 1042 / 249             | 9                | 28                         | 4,9                             | 10,9          | 4,8                              | 1,6        |
| Barbacoa                                       | 933 / 222              | 9,9              | 24,5                       | 4,5                             | 9,2           | 4,3                              | 1,6        |
| Barbacoa crème (extra t. a base mozzarella)    | 932 / 222              | 9                | 22,6                       | 2,7                             | 10,4          | 5                                | 1,5        |
| Barbacoa crème (tomate natural)                | 798 / 190              | 7,7              | 20,8                       | 2,9                             | 8,2           | 3,9                              | 1,2        |
| Barbacoa Gourmet                               | 1054 / 251             | 13,2             | 23,1                       | 3,9                             | 11,6          | 6,4                              | 1,4        |
| Burger                                         | 950 / 227              | 8,8              | 23,6                       | 2,9                             | 10,5          | 4,3                              | 1,5        |
| Calzone clásica (york-champiñón)               | 762 / 181              | 7,5              | 21,2                       | 1,7                             | 7             | 3,4                              | 1,5        |
| Calzone bacon                                  | 968 / 231              | 9                | 22,1                       | 1,8                             | 11,6          | 5,5                              | 1,5        |
| Calzone rústico                                | 753 / 179              | 8,6              | 20,4                       | 1,6                             | 6,7           | 3,2                              | 1,4        |
| Calzone vegetal                                | 728 / 173              | 6,3              | 20                         | 1,7                             | 7,2           | 3,2                              | 1,4        |
| Carbonara (cebolla)                            | 953 / 228              | 7,8              | 21,4                       | 1,6                             | 12,1          | 5,8                              | 1,2        |
| Carbonara (extra t. a base mozzarella)         | 1028 / 246             | 8,5              | 21,7                       | 1,3                             | 13,6          | 6,6                              | 1,4        |
| Carbonara gourmet (cebolla)                    | 1041 / 250             | 11,5             | 20,8                       | 1,7                             | 13,2          | 7,5                              | 1,1        |
| Carbonara gourmet (extra t. a base mozzarella) | 1103 / 265             | 12               | 21                         | 1,4                             | 14,5          | 8,2                              | 1,3        |

- a. ¿Cuántos gramos de proteínas tomaríamos al comer una porción de 250 gramos de su pizza *Calzone Bacon*?

| Pizza (g) | Proteínas (g) |
|-----------|---------------|
| 100       | 9             |
| 250       | x             |

Las magnitudes PIZZA y PROTEÍNAS son directamente proporcionales (a más gramos de pizza comes, más gramos de proteínas ingieres):

$$\frac{100}{250} = \frac{9}{x} \rightarrow x = \frac{250 \cdot 9}{100} = 22,5 \text{ gramos}$$

- b. Si por razones médicas no podemos tomar más de 4,9 g de sal al cabo del día, ¿cuántos gramos de pizza *Bacon Cheeseburger* podremos comer al día?

| Pizza (g) | Sal (g) |
|-----------|---------|
| 100       | 1,4     |
| x         | 4,9     |

Las magnitudes PIZZA y SAL son directamente proporcionales (a más gramos de pizza comes, más gramos de sal ingieres):

$$\frac{100}{x} = \frac{1,4}{4,9} \rightarrow x = \frac{4,9 \cdot 100}{1,4} = 350 \text{ gramos}$$

6. Esta es vuestra lista de clase de matemáticas (excluyendo el desdoble). ¿Qué porcentaje sois chicos? ¿Qué porcentaje chicas?

|                             |
|-----------------------------|
| BRAVO LUIS, Alvaro          |
| CRUZ MILLAN, Jimena de La   |
| DE SEGOVIA PRIETO, Cristina |
| DOMÍNGUEZ GIL, Manuel       |
| GALÁN SANCHEZ, Ignacio      |
| GARATE MESTRES, Laura       |
| GOMEZ GONZALEZ, Alejandro   |
| GÓMEZ ROMÁN, Adriana        |
| GONZÁLEZ BARRIOS, Enrique   |
| GONZALEZ GONZALEZ, Teo      |
| LAPEÑA GONZALEZ, Marta      |
| MARTIN REINA, Silvia        |
| MILLAN GONZALEZ, Isabel     |
| RODRIGUEZ PUY, Tasío        |
| SANCHEZ NAVAS, Zaira        |
| SANCHEZ RIZZOLI, Valentino  |
| TERAN ROSILLO, I Lishé de   |
| TINOCO HERRANZ, Jaime       |
| TOMAS PUERTAS, Mario        |
| UNCETA JAUREGIZAR, Peru     |
| VENTERO MEJIAS, Nicolás     |

En total hay 12 chicos y 9 chicas. Calculamos el porcentaje correspondiente a los chicos:

| Alumnos | %   |
|---------|-----|
| 21      | 100 |
| 12      | x   |

$$\frac{21}{12} = \frac{100}{x} \rightarrow x = \frac{12 \cdot 100}{21} = 57,14 \% \text{ son chicos}$$

El porcentaje de chicas será:

$$100 - 57,14 = 42,86 \% \text{ son chicas}$$

7. De una clase del instituto el 80 % de los alumnos fue a la última excursión. Si en total fueron 28 alumnos de excursión, ¿cuántos alumnos hay en la clase?

| Alumnos | %   |
|---------|-----|
| 28      | 80  |
| x       | 100 |

$$\frac{28}{x} = \frac{80}{100} \rightarrow x = \frac{28 \cdot 100}{80} = 35 \text{ alumnos}$$

8. En un instituto el 24 % de los alumnos son rubios, el 71 % morenos y el resto pelirrojos.

a. ¿Qué porcentaje son pelirrojos?

$$100 - 71 - 24 = 5 \% \text{ son pelirrojos}$$

b. Si 192 alumnos son rubios, ¿cuántos alumnos morenos hay en el instituto?

| Alumnos | %  |
|---------|----|
| 192     | 24 |
| x       | 71 |

$$\frac{192}{x} = \frac{24}{71} \rightarrow x = \frac{192 \cdot 71}{24} = 568 \text{ alumnos}$$

9. En la carnicería el precio del lomo de ternera la semana pasada era de 20 €/kg. Si el precio ha subido esta semana un 15 %, ¿cuánto pagaré por 1,5 kg de lomo esta semana?

El incremento ha sido:

$$15 \% \text{ de } 20 \rightarrow 0,15 \cdot 20 = 3 \text{ €}$$

El precio del lomo esta semana es:

$$20 + 3 = 23 \text{ €/kg}$$

Al comprar 1,5 kg pagaré:

$$23 \cdot 1,5 = 34,5 \text{ €}$$

10. En una tienda de ropa está vigente la oferta de la imagen, en la que nos hacen un 70 % de descuento en la segunda unidad. Cuánto pagaré por dos sudaderas si una sola cuesta 35 €.



El descuento en la segunda unidad ha sido:

$$70 \% \text{ de } 35 \rightarrow 0,70 \cdot 35 = 24,5 \text{ €}$$

El precio final de la segunda unidad es:

$$35 - 24,5 = 10,5 \text{ €}$$

La primera sudadera se pagará íntegramente y la segunda con el descuento:

$$35 + 10,5 = 45,5 \text{ €}$$