

1. Calcule el valor numérico de las siguientes operaciones aplicando correctamente la prioridad de los operadores. Deberá indicar los pasos intermedios necesarios para obtener el resultado final. Además, en el apartado b) deberá expresar el resultado en forma de fracción irreducible. (0,50 puntos cada apartado).

a) $(9 - 5) : (-4) + 3^2 + 2, 25 : 0, 25 - \sqrt{49} \cdot 2$

b) $\frac{1}{3} : \frac{10}{7} - \left(\frac{3}{2} + \frac{4}{5} \right) \cdot \frac{2}{3}$
2. Resuelva razonadamente las siguientes cuestiones relativas a problemas de proporcionalidad:

a) Un estudiante consigue elaborar una traducción en 16 días, dedicándole 5 horas cada día. Si le hubiera dedicado una hora diaria menos a la misma traducción, cuántos días habría necesitado. (0,50 puntos)

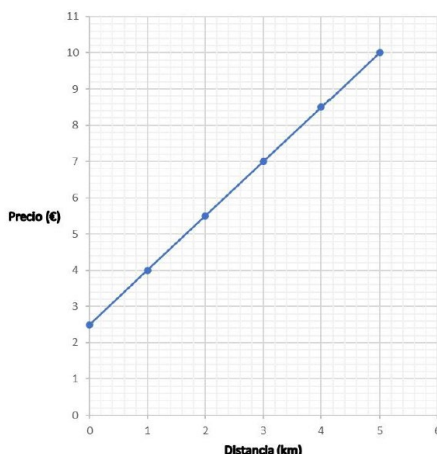
b) Un cantante recaudó, con su primer trabajo, 9000 € tras la venta de 1200 discos. En su segundo lanzamiento decide elevar el precio de cada disco un 25% respecto al precio que tuvieron estos en su primer trabajo. Cuál será la recaudación de su segundo lanzamiento si logra vender 2000 discos. (0,50 puntos)

3. En una tienda de dispositivos electrónicos se han vendido, en una jornada, un total de 24 dispositivos entre portátiles y teléfonos. La recaudación correspondiente a esa venta asciende a 8850€. Si el precio de un portátil es de 450€ y el de un teléfono 320€, averigüe cuántos portátiles y cuántos teléfonos se han vendido en la tienda ese día mediante un sistema de ecuaciones. (1 punto)

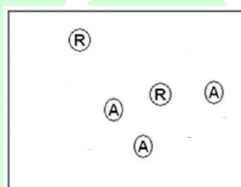
4. En el mapa de la figura la distancia entre Madrid y Albacete es de 2,58 cm. Sabiendo que la escala de dicho mapa es 1: 10 000 000, indique razonadamente la distancia en kilómetros entre estas dos ciudades. (1 punto)



5. La gráfica siguiente muestra el precio que debe pagar el usuario de un taxi en función del trayecto realizado (distancia en kilómetros).



- La función dada no pasa por el origen de coordenadas, el punto (0, 0), debido a que el usuario de un taxi debe abonar, con independencia del trayecto, una cantidad fija por el uso de este servicio de transporte público. ¿A cuánto asciende esa cantidad? (0,25 puntos)
 - ¿Cuál será el precio de un trayecto de 5 kilómetros realizado en taxi? Indique razonadamente su respuesta. (0,25 puntos)
 - ¿Qué precio debe pagar un usuario de taxi por cada kilómetro recorrido en este medio de transporte público? (0, 5 puntos)
6. La siguiente urna contiene dos bolas de color rojo y tres de color azul. Calcule la probabilidad de extraer dos bolas al azar, si:



- la extracción se realiza con reposición, es decir, después de extraer la primera bola, esta se devuelve a la urna. (0,5 puntos)
 - después de extraer la primera de las bolas, esta no vuelve a introducirse en la urna: (0,5 puntos)
7. Observe la siguiente tabla con las temperaturas de fusión y ebullición de las siguientes sustancias y responda a las cuestiones planteadas razonadamente:

Sustancia	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)
Agua	0	100
Benceno	5,5	80
Alcohol etílico	-114	78

- estado sólido a una temperatura de -20°C. (0,25 puntos)
- estado líquido a una temperatura de 4 °C: (0,25 puntos)
- estado gaseoso a una temperatura de 90 °C: (0,25 puntos)

d) estado gaseoso a una temperatura de 110 °C: (0,25 puntos)

8. **Relacione el nombre de los procesos del ciclo hidrológico de la siguiente lista con su descripción:**

escorrentía superficial, evaporación, condensación, precipitación, infiltración.

(0,2 puntos cada respuesta; total: 1 punto)

- a) El vapor de aire atmosférico se convierte en pequeñas gotas de agua líquida:
- b) El agua tanto subterránea como la de ríos y lagos forman corrientes que van hacia el mar:
- c) El calor del sol hace que el agua de mares y océanos pase a la atmósfera en forma de vapor:
- d) El agua cuando llega a la superficie puede bajar e incorporarse a las aguas subterráneas:
- e) El agua en suspensión cae en forma de lluvia, nieve o granizo, según la temperatura:

9. **a) Explique la diferencia entre software libre y software propietario: (0, 5 puntos)**

b) Indique cuáles de los siguientes sistemas operativos pertenecen a la categoría de software libre y cuáles a software propietario:

- Windows:
- GNU/Linux:
- iOS:
- FreeBSD:

10. **Relacione los conceptos informáticos de la primera columna con la utilidad o finalidad descrita en la segunda columna:**

(0,10 puntos por apartado; total 1 punto)

1 Hoja de cálculo	a. Web donde realizar publicaciones periódicas que se van guardando por orden cronológico
2 Programa para realizar presentaciones	b. Programa para redactar y dar forma a un documento de texto
3 Red social	c. Gran almacén donde acceder a archivos sin necesidad de descargarlos en el dispositivo del usuario
4 Procesador de textos	d. Herramienta creada para crear, modificar y analizar, entre otros, dibujos técnicos con precisión y planos
5 Antivirus	e. Nos permite apoyar gráficamente la información que aportamos en una conferencia
6 Bases de datos	f. Programa que detecta y elimina software malicioso
7 Nube	g. Código malicioso que puede tomar el control de un dispositivo
8 Blog	h. Herramienta digital compuesta por filas y columnas que forman una tabla que permite establecer relaciones lógicas y operaciones entre sus celdas
9 Troyano	i. Plataforma digital de comunicación global que pone en contacto a un gran número de usuarios
10 Programa CAD	j. Conjunto de datos organizado a fin de permitir un acceso rápido a los mismos

SOLUCIÓN

1. Calcule el valor numérico de las siguientes operaciones aplicando correctamente la prioridad de los operadores. Deberá indicar los pasos intermedios necesarios para obtener el resultado final. Además, en el apartado b) deberá expresar el resultado en forma de fracción irreducible. (0,50 puntos cada apartado).

a) $(9 - 5):(-4) + 3^2 + 2, 25: 0, 25 - \sqrt{49} \cdot 2 = (4):(-4) + 9 + \frac{9}{4}:\frac{1}{4} - 7 \cdot 2 = -1 + 9 + 9 - 14 = 3$

b) $\frac{1}{3}:\frac{10}{7} - \left(\frac{3}{2} + \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{7}{30} - \left(\frac{15}{10} + \frac{8}{10}\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{7}{30} - \frac{23}{10} \cdot \frac{2}{3} = \frac{7}{30} - \frac{46}{30} = -\frac{39}{30} = -\frac{13}{10}$

2. Resuelva razonadamente las siguientes cuestiones relativas a problemas de proporcionalidad:

- a) Un estudiante consigue elaborar una traducción en 16 días, dedicándole 5 horas cada día. Si le hubiera dedicado una hora diaria menos a la misma traducción, cuántos días habría necesitado. (0,50 puntos)

N.º de días	Horas diarias
16 días	5 horas
x	5-1=4 horas

Se trata de una proporción inversa, ya que a más horas dediques al día, menos días tardarás en terminar la traducción.

$$x = \frac{16 \text{ días} \cdot 5 \text{ horas}}{4 \text{ horas}} = 20 \text{ días}$$

- b) Un cantante recaudó, con su primer trabajo, 9000 € tras la venta de 1200 discos. En su segundo lanzamiento decide elevar el precio de cada disco un 25% respecto al precio que tuvieron estos en su primer trabajo. Cuál será la recaudación de su segundo lanzamiento si logra vender 2000 discos. (0,50 puntos)

N.º de discos	Dinero
1200	9000 €
2000	x

Se trata de una proporción directa, ya que, a más discos vendan más dinero ganará.

$$x = \frac{2000 \text{ discos} \cdot 9000 \text{ €}}{1200 \text{ discos}} = 15000 \text{ €}$$

Como se menciona en el enunciado el precio del disco en esta última venta a aumentado un 25% respecto al precio anterior. Debemos aplicar la fórmula siguiente:

$$C_f = C_f \cdot (1 \pm \%) = 15000 \cdot (1 + 25\%) = 15000 \cdot 1,25 = 18750 \text{ € costará}$$

3. En una tienda de dispositivos electrónicos se han vendido, en una jornada, un total de 24 dispositivos entre portátiles y teléfonos. La recaudación correspondiente a esa venta asciende a 8850€. Si el precio de un portátil es de 450€ y el de un teléfono 320€, averigüe cuántos portátiles y cuántos teléfonos se han vendido en la tienda ese día mediante un sistema de ecuaciones. (1 punto)

$x \rightarrow$ número de portátiles vendidos

$y \rightarrow$ número de teléfonos vendidos

$$\begin{cases} x + y = 24 \\ 450x + 320y = 8850 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 24 - y \\ 450(24 - y) + 320y = 8850 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 24 - y \\ 10800 - 450y + 320y = 8850 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 24 - y \\ -130y = -1950 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 24 - 15 = 9 \\ y = 15 \end{cases}$$

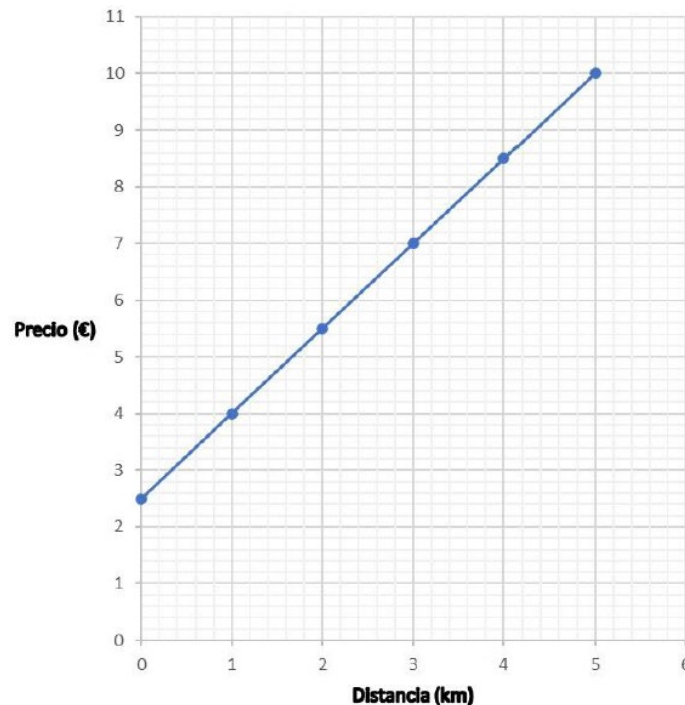
Vendieron 9 portátiles y 15 teléfonos.

4. En el mapa de la figura la distancia entre Madrid y Albacete es de 2,58 cm. Sabiendo que la escala de dicho mapa es 1: 10 000 000, indique razonadamente la distancia en kilómetros entre estas dos ciudades. (1 punto)



$$\begin{aligned} \frac{1 \text{ cm del dibujo}}{10000000 \text{ cm de la realidad}} &= \frac{2,58 \text{ cm del dibujo}}{x \text{ cm de la realidad}} \rightarrow x = \frac{10000000 \cdot 2,58}{1} \\ &= 25800000 \text{ cm en la realidad} \cdot \frac{1 \text{ km}}{100000 \text{ cm}} = 258 \text{ km} \end{aligned}$$

5. La gráfica siguiente muestra el precio que debe pagar el usuario de un taxi en función del trayecto realizado (distancia en kilómetros).



- a) La función dada no pasa por el origen de coordenadas, el punto (0, 0), debido a que el usuario de un taxi debe abonar, con independencia del trayecto, una cantidad fija por el uso de este servicio de transporte público. ¿A cuánto asciende esa cantidad? (0,25 puntos)

El dato pedido coincide con la ordenada en el origen (n) y este sería de 2,5 €.

- b) ¿Cuál será el precio de un trayecto de 5 kilómetros realizado en taxi? Indique razonadamente su respuesta. (0,25 puntos)

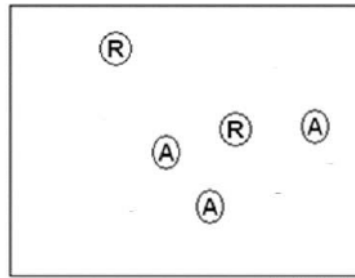
El precio sería de 10 € que corresponderían con el valor de la ordenada en el último punto de la gráfica.

- c) ¿Qué precio debe pagar un usuario de taxi por cada kilómetro recorrido en este medio de transporte público? (0, 5 puntos)

Para poder hallar el precio que debe pagar un usuario de taxi por cada kilómetro recorrido utilizaremos la fórmula de la pendiente (m) y sustituiremos dos puntos cualesquiera de la recta de la gráfica. Por ejemplo: (0, 2,5) y el (5, 10)

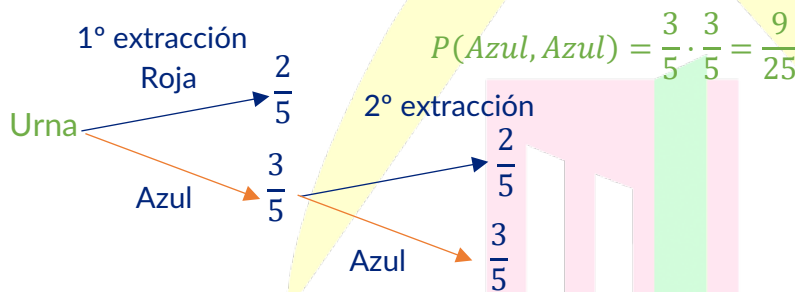
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10 - 2,5}{5 - 0} = 1,5 \text{ por cada km recorrido.}$$

6. La siguiente urna contiene dos bolas de color rojo y tres de color azul. Calcule la probabilidad de extraer dos bolas al azar, si:



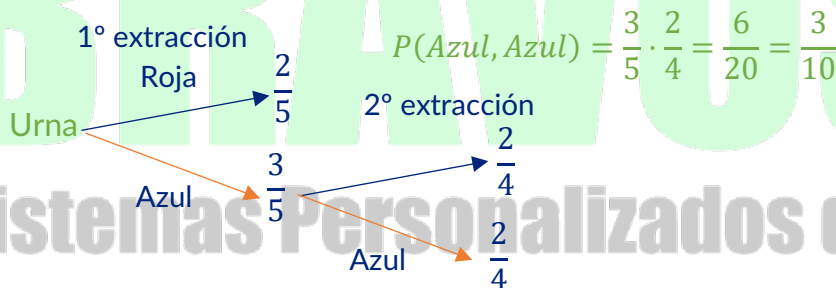
- a) la extracción se realiza con reposición, es decir, después de extraer la primera bola, esta se devuelve a la urna. (0,5 puntos)

La probabilidad de extraer la primera bola es de $\frac{3}{5}$, como se trata de una extracción con reposición, la probabilidad de extraer la segunda bola será idéntica $\frac{3}{5}$.



- b) después de extraer la primera de las bolas, esta no vuelve a introducirse en la urna: (0,5 puntos)

La probabilidad de extraer la primera bola es de $\frac{3}{5}$, como se trata de una extracción sin reposición, la probabilidad de extraer la segunda bola será diferente $\frac{2}{4}$.



7. Observe la siguiente tabla con las temperaturas de fusión y ebullición de las siguientes sustancias y responda a las cuestiones planteadas razonadamente:

Sustancia	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)
Agua	0	100
Benceno	5,5	80
Alcohol etílico	-114	78

- a) Estado sólido a una temperatura de -20°C . (0,25 puntos)

Agua y benceno.

- b) estado líquido a una temperatura de 4°C : (0,25 puntos)

Agua y alcohol etílico.

- c) estado gaseoso a una temperatura de 90°C : (0,25 puntos)

Benceno y alcohol etílico.

- d) estado gaseoso a una temperatura de 110°C : (0,25 puntos)

Agua, benceno y alcohol etílico.

8. **Relacione el nombre de los procesos del ciclo hidrológico de la siguiente lista con su descripción:**

escorrentía superficial, evaporación, condensación, precipitación, infiltración.

(0,2 puntos cada respuesta; total: 1 punto)

- a) El vapor de aire atmosférico se convierte en pequeñas gotas de agua líquida:

Condensación

- b) El agua tanto subterránea como la de ríos y lagos forman corrientes que van hacia el mar: **escorrentía superficial**.

- c) El calor del sol hace que el agua de mares y océanos pase a la atmósfera en forma de vapor: **evaporación**.

- d) El agua cuando llega a la superficie puede bajar e incorporarse a las aguas subterráneas: **infiltración**.

- e) El agua en suspensión cae en forma de lluvia, nieve o granizo, según la temperatura: **precipitación**.

9. a) **Explique la diferencia entre software libre y software propietario: (0, 5 puntos)**

La diferencia entre software libre y software propietario es que el software libre permite a los usuarios usar, modificar y compartir el programa libremente, mientras que el software propietario impone restricciones y no permite acceso al código fuente ni modificarlo. Ejemplo de software libre es Linux, y de software propietario, Windows.

- b) **Indique cuáles de los siguientes sistemas operativos pertenecen a la categoría de software libre y cuáles a software propietario:**

- Windows: Software propietario
- GNU/Linux: Software libre
- iOS: Software propietario
- FreeBSD: Software libre

10. Relacione los conceptos informáticos de la primera columna con la utilidad o finalidad descrita en la segunda columna:

(0,10 puntos por apartado; total 1 punto)

1 Hoja de cálculo	c. Web donde realizar publicaciones periódicas que se van guardando por orden cronológico
2 Programa para realizar presentaciones	d. Programa para redactar y dar forma a un documento de texto
4 Red social	c. Gran almacén donde acceder a archivos sin necesidad de descargarlos en el dispositivo del usuario
4 Procesador de textos	d. Herramienta creada para crear, modificar y analizar, entre otros, dibujos técnicos con precisión y planos
5 Antivirus	e. Nos permite apoyar gráficamente la información que aportamos en una conferencia
6 Bases de datos	f. Programa que detecta y elimina software malicioso
7 Nube	g. Código malicioso que puede tomar el control de un dispositivo
8 Blog	h. Herramienta digital compuesta por filas y columnas que forman una tabla que permite establecer relaciones lógicas y operaciones entre sus celdas
9 Troyano	i. Plataforma digital de comunicación global que pone en contacto a un gran número de usuarios
10 Programa CAD	j. Conjunto de datos organizado a fin de permitir un acceso rápido a los mismos

1h, 2e, 3i, 4b, 5f, 6j, 7c, 8a, 9g, 10d

Sistemas Personalizados de Enseñanza