

1. Calcule el resultado de las siguientes expresiones, indicando los pasos intermedios para obtener el resultado final. Asimismo, el resultado final del apartado b) expréselo en forma de fracción simplificada (0,50 puntos cada apartado).

a) $4 + 2 \cdot (-1)^2 - (7 \cdot (-3) + 0,2) - \sqrt{121} = 4 + 2 - (-21 + 0,2) - 11 = 6 + 20,8 - 11 = 15,8$

b) $\frac{-2}{5} \cdot \frac{5}{7} + \left(\frac{1}{3}\right)^2 : \frac{1}{4} - 1 = \frac{-2}{7} + \frac{1}{9} : \frac{1}{4} - 1 = \frac{-2}{7} + \frac{4}{9} - 1 = \frac{-18+28-63}{63} = -\frac{53}{63}$

2. A un cachorro de perro se le proporciona diariamente tres raciones, de 100 g cada una, de alimento para perros.

a) Calcule cuántos días se podrá alimentar a este perro con un saco de 12 kg de este alimento. (0,50 puntos)

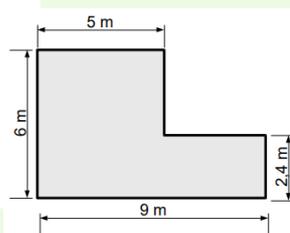
$$\frac{12000g}{300 \frac{g}{día}} = 40 \text{ días}$$

b) Considerando que, pasados unos meses, la cantidad de alimento de cada ración de 100 g se incrementa en una cuarta parte, y se continúa suministrando al perro tres raciones diarias, calcule el número de días que se podría alimentar al perro con un saco de alimento para perros de 24 kg. (0,50 puntos)

$$\text{Nueva dosis diaria: } 3 \left(100g + \frac{1}{4} \cdot 100g \right) = 3(100g + 25g) = 375g$$

$$\frac{24000g}{375 \frac{g}{día}} = 64 \text{ días}$$

3. Se quiere embaldosar con baldosas cuadradas de 20 cm x 20 cm una nave industrial con la siguiente forma y dimensiones:



Sabiendo que cada baldosa cuesta 0,65 €, calcule el precio total de las baldosas necesarias. (1 punto)

$$S_{\text{suelo}} = 6m \cdot 5m + 4m \cdot 2,4m = 39,6m^2; S_{\text{una baldosa}} = 0,2m \cdot 0,2m = 0,04m^2$$

$$\text{Baldosas necesarias} = \frac{39,6m^2}{0,04 \frac{m^2}{\text{baldosa}}} = 990 \text{ baldosas}$$

$$\text{Coste} = 990 \text{ baldosas} \cdot 0,65 \frac{€}{\text{baldosa}} = 643,5 €$$

4.

a) Un abrigo, que valía 33 €, se rebaja de precio y pasa a valer 28,05 €. Calcule el tanto por ciento que se ha rebajado el precio inicial. (0,50 puntos)

$$33 \text{ €} - 28,05 \text{ €} = 4,95 \text{ €}$$

$$\frac{4,95 \text{ €}}{33 \text{ €}} \cdot 100\% = 15\%$$

b) El precio de unos pantalones que valían 44 € se rebaja en un 12,5 %. Calcule el precio final de los pantalones. (0,50 puntos)

$$\begin{aligned} \text{Precio final} &= \text{Precio inicial} (1 - \%) = 44 \text{ €} (1 - 12,5\%) = 44 \text{ €} (1 - 0,125) \\ &= 44 \text{ €} \cdot 0,875 = 38,5 \text{ €} \end{aligned}$$

5. La expresión funcional del sueldo mensual de un representante comercial de una empresa dedicada a la fabricación y venta de juguetes es:

$$y = 500 + 2x$$

donde;

y: es el sueldo mensual en euros

x: es el número mensual de juguetes vendidos por el representante comercial de esta empresa

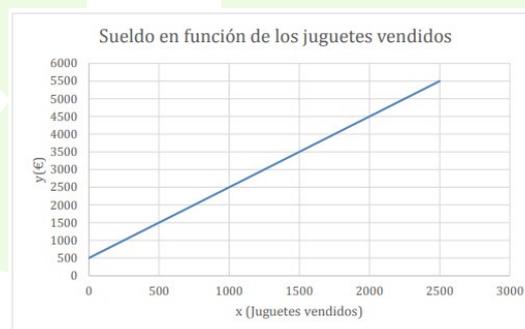
a) Si un mes esta persona logra vender 512 juguetes, calcule su sueldo a final de mes. (0,25 puntos)

$$y = 500 + 512 \cdot 2 = 1524 \text{ €}$$

b) Si un mes cobra 2150 € calcule el número de juguetes que ha vendido. (0,25 puntos)

$$2150 = 500 + 2x \rightarrow 2150 - 500 = 2x \rightarrow x = \frac{1650}{2} = 825 \text{ juguetes}$$

c) Represente gráficamente esta función para valores de x comprendidos entre 0 juguetes vendidos y 2500 juguetes vendidos, ambos valores de x incluidos. (0,50 puntos)



6. En una pastelería, durante 10 domingos, se ha registrado el número de tartas vendidas, siendo los datos obtenidos los siguientes:

11,10,12,11,12,9,10,11,12,11

La interpretación de esta serie de datos es sencilla: el primer domingo en el que se tomó registro se vendieron 12 tartas, durante el segundo domingo que se tomaron datos, se vendieron 10 tartas, y así sucesivamente.

a) Complete la siguiente tabla estadística: (0,25 puntos)

Número de tartas vendidas x_i	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia relativa h_i	%
9	1	0,1	10%
10	2	0,2	20%
11	4	0,4	40%
12	3	0,3	30%

b) Halle la media aritmética. (0,50 puntos)

Número de tartas vendidas x_i	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia relativa h_i	$x_i \cdot f_i$
9	1	0,1	9
10	2	0,2	20
11	4	0,4	44
12	3	0,3	36
Total	10	1	109

$$\bar{x} = \frac{109}{10} = 10,9$$

c) Halle la mediana (0,25 puntos)

Número de tartas vendidas x_i	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia relativa h_i	Frecuencia absoluta acumulada F_i
9	1	0,1	1
10	2	0,2	3
11	4	0,4	7
12	3	0,3	10
Total	10	1	

$$\text{Mediana} \rightarrow \frac{N}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

El 5 se encuentra en la columna de F_i entre el 3 y el 7, por lo tanto, cogemos el valor mayor que es el 7, el cuál en la columna de x_i corresponde con el 11.

Por lo tanto, la mediana es 11.

7. Complete la siguiente tabla: (0,05 puntos por apartado; total 1 punto)

	Z	A	Protones	Neutrones	Electrones
${}^{23}_{11}\text{Na}$	11	23	11	12	11
${}^{86}_{37}\text{Rb}^+$	37	86	37	49	36
${}^{26}\text{Mg}$	12	26	12	14	12
P	15	31	15	16	15
F^-	9	19	9	10	10

8. Indique el Reino al que pertenece cada uno de los siguientes seres vivos: (0,10 puntos por apartado; total 1 punto)

Tipo de ser vivo	Reino
Musgos	VEGETAL
Vertebrados	ANIMAL
Helechos	VEGETAL
Protozoos	PROTOCTISTA
Levaduras	HONGOS
Anfibios	ANIMAL
Algas	PROTOCTISTA
Angiospermas	VEGETAL
Arqueobacterias	MONERAS
Mohos	HONGOS

9. Identifique el concepto o término que corresponde a cada definición:(0,10 puntos por apartado; total 1 punto)

	INVENTOR		INVENTO/DESCUBRIMIENTO	Respuestas
a	Louis Braille	1	Bombilla	a8
b	Santiago Ramón y Cajal	2	Pararrayos	b3
c	Johannes Gutenberg	3	Conexiones entre las neuronas	c7
d	Benjamin Franklin	4	Penicilina	d2
e	Thomas Edison	5	Ordenador	e1
f	Guglielmo Marconi	6	Polonio y radio	f10

g	Juan de la Cierva	7	Imprenta	g9
h	Lousi Pasteur	8	Sistema de lectura para ciegos	h4
i	Marie Curie	9	Autogiro	i6
j	Alan Turing	10	Telegrafía sin hilos	j5

10. Relacione cada una de las definiciones que aparecen en la tabla con uno de los siguientes términos:

Tenacidad-Asertividad-Liderazgo-Tolerancia a la frustración-Responsabilidad

(0,20 puntos por apartado; total 1 punto)

DEFINICIÓN	TÉRMINO
Habilidad de afrontar los obstáculos y perseverar.	Tolerancia a la frustración
Firmeza, obstinación y confianza para cumplir un objetivo.	Tenacidad
Virtud de asumir las consecuencias de las propias decisiones respondiendo de ellas ante alguien.	Responsabilidad
Habilidad de expresar nuestros deseos de una manera amable, abierta, directa y adecuada sin molestar a los demás.	Asertividad
Capacidad de influir sobre las personas para que trabajen con entusiasmo y consigan los objetivos que se ha marcado el equipo.	Liderazgo