

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO OPCIÓN ENSEÑANZAS APLICADAS

*PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
DESTINADAS A PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS*

Resolución de 23 de diciembre de 2021 (B.O.C.M. de 10 de enero de 2022)

Primera convocatoria año 2022

CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN, Y SOLUCIONES A LAS
PREGUNTAS PROPUESTAS

Instrucciones: No está permitido el uso de calculadoras, diccionarios o recursos electrónicos.

Calificación: La puntuación máxima de cada pregunta es 1 punto. Para conseguir dicha puntuación se valorarán, además de los resultados correctos, la claridad de la exposición, la justificación de los planteamientos y de los cálculos.

Se deben dar por válidos otros procesos que pueda emplear el examinando, sin perjuicio de los criterios de calificación que se exponen en cada pregunta.

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

a) **(0,50 puntos)**

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

Solución y desarrollo correctos: 0,50 p.

En otro caso: 0 p.

b) **(0,50 puntos)**

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

Solución y desarrollo correctos: 0,50 p.

En otro caso: 0 p.

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)**

$$\frac{12\,000\text{ g}}{300\frac{\text{g}}{\text{día}}} = 40\text{ días}$$

Solución y desarrollo correctos: 0,50 p.
En otro caso: 0 p.

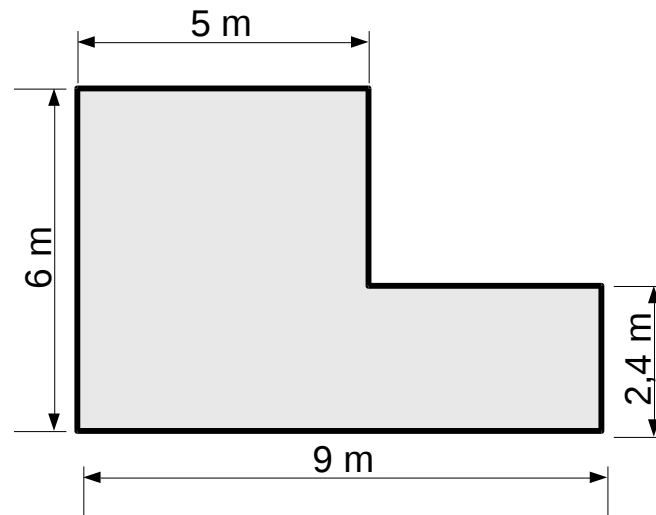
b) Considerando que pasados unos meses, la cantidad de alimento de cada ración de 100 g se incrementa en una cuarta parte, y se continúa suministrando al perro tres raciones diarias, calcule el número de días que se podría alimentar al perro con un saco de alimento para perros de 24 kg. **(0,50 puntos)**

$$\text{Nueva dosis diaria: } 3 \cdot \left(100\text{ g} + \frac{1}{4} \cdot 100\text{ g} \right) = 3 \cdot (100\text{ g} + 25\text{ g}) = 3 \cdot 125\text{ g} = 375\text{ g}$$

$$\text{Número de días: } \frac{24\,000\text{ g}}{375\frac{\text{g}}{\text{día}}} = 64\text{ días}$$

Solución y desarrollo correctos: 0,50 p.
Planteamiento bien y solución mal: 0,25 p.
En otro caso: 0 p.

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)**

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

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

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

Solución y desarrollo correctos: 1 p.

Planteamiento bien y solución mal: 0,50 p.

En otro caso: 0 p.

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)

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

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

Solución y desarrollo correctos: 0,50 p.

En otro caso: 0 p.

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)

$$\text{Precio final} = 44 \text{ €} - 44 \text{ €} \cdot 0,125 = 44 \text{ €} \cdot (1 - 0,125) = 44 \text{ €} \cdot 0,875 = 38,5 \text{ €}$$

Solución y desarrollo correctos: 0,50 p.

En otro caso: 0 p.

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

$$y = 500 + 2 \cdot x$$

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)

$$y_{x=512} = 500 + 512 \cdot 2 = 1524;$$

$$\text{Sueldo} = 1524 \text{ €}$$

Solución y desarrollo correctos: 0,25 p.

En otro caso: 0 p.

b) Si un mes cobra 2150 € calcule el número de juguetes que ha vendido.

(0,25 puntos)

$$2150 = 500 + 2 \cdot x; 2150 - 500 = 2x; \frac{1650}{2} = x; x = 825;$$

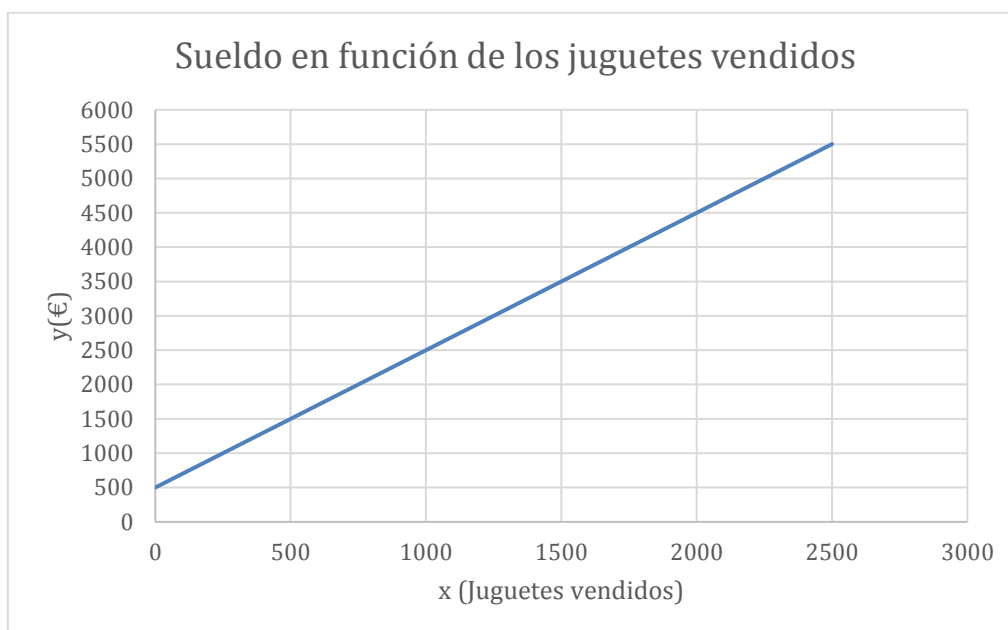
825 juguetes

Solución y desarrollo correctos: 0,25 p.

En otro caso: 0 p.

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)



Solución correcta: 0,50 p.

Solución con algún fallo menor: 0,25 p.

En otro caso: 0 p.

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%

Solución correcta: 0,25 p.

En otro caso: 0 p.

b) Halle la media aritmética.

(0,50 puntos)

$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 9 + 10 \cdot 2 + 11 \cdot 4 + 12 \cdot 3}{10} = \frac{109}{10} = 10,9$$

Solución correcta: 0,50 p.

Solución con algún fallo menor: 0,25 p.

En otro caso: 0 p.

c) Halle la mediana.

(0,25 puntos)

Puesto que hay 10 datos, se buscan los datos que ocupan las posiciones 5.^a y 6.^a en una sucesión ordenada de los datos para hacer la media aritmética de los mismos. Al ser tan pocos datos, se pueden ordenar los datos para ver directamente cuáles son los valores buscados o también se pueden hallar a través de las frecuencias absolutas acumuladas.

Número de tartas vendidas x_i	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia absoluta acumulada F_i
9	1	1
10	2	3
11	4	7
12	3	10

Tanto en posición 5.^a como 6.^a hay un once, por tanto:

$$\text{Mediana} = \frac{11 + 11}{2} = 11$$

Solución correcta: 0,25 p.

En otro caso: 0 p.

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
${}^{26}_{12}\text{Mg}$	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. Relacione la columna de la izquierda con la columna de la derecha.

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

	INVENTOR		INVENTO/DESCUBRIMIENTO
a	Louis Braille	1	Bombilla
b	Santiago Ramón y Cajal	2	Pararrayos
c	Johannes Gutenberg	3	Conexiones entre las neuronas
d	Benjamin Franklin	4	Penicilina
e	Thomas Edison	5	Ordenador
f	Guglielmo Marconi	6	Polonio y Radio
g	Juan de la Cierva	7	Imprenta
h	Louis Pasteur	8	Sistema de lectura para ciegos
i	Marie Curie	9	Autogiro
j	Alan Turing	10	Telegrafía sin hilos

Respuestas:

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



**Comunidad
de Madrid**

Dirección General
de Educación Secundaria,
Formación Profesional
y Régimen Especial

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES, CIENCIA
Y PORTAVOCÍA

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