

 I.E.S. ABYLA (Ceuta)	Nombre:			EVAL I	Nota
	Curso:	2º ESO D	Examen problemas I		
	Fecha:	10 de noviembre de 2025	Unidades 1 y 2		

Departamento de Matemáticas

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Un apicultor tiene 187 colmenas con una producción de dos cosechas al año, a razón de 9 kilos de miel por colmena en cada cosecha. La miel se envasa en tarros de medio kilo y se comercializa en cajas de 6 tarros que se venden a 18 euros la caja. ¿Qué beneficio anual produce? (2 puntos)

2.- Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18, y un tercero cada minuto. Si a las 21:30 los tres coinciden. ¿a qué hora volverán a coincidir? (1 punto)

3.- Una furgoneta transporta 250 docenas de huevos que cuestan 1,20 € la docena. En una curva se vuelcan varias cajas y se rompen 600 huevos. ¿Cuánto hay que aumentar el precio de la docena para que la mercancía siga valiendo lo mismo? (2 puntos)

4.- Mónica sale de su casa y se monta en el ascensor, jugueteando toquetea todos los botones de forma que, éste, sube 5 plantas, después baja 3, vuelve a subir 5, baja 8, sube 10, sube 5 y por último baja 9, parándose en la séptima planta ¿En qué planta vive Mónica? (1 punto)

5.- Paloma y Guille se han comprado el mismo libro de lectura para antes de irse a la cama. Paloma lleva leídas $\frac{3}{6}$ partes del libro y Guille, $\frac{4}{9}$ partes. ¿Quién lleva más páginas leídas? (1 punto)

6.- Tu profesor de Matemáticas ha corregido $\frac{2}{5}$ de los exámenes con rotulador rojo y $\frac{1}{4}$ con rotulador azul. Si todavía le quedan por corregir 42, ¿cuántos exámenes tenía que corregir? (1 punto)

7.- De una garrafa de agua llena, Juan saca $\frac{1}{3}$ de su contenido y Pedro $\frac{1}{3}$ del resto. Si al final quedan en la garrafa 4 litros de agua. ¿Cuál es el volumen de la garrafa? (2 puntos)

 I.E.S. ABYLA (Ceuta)	Nombre:	SOLUCIONES		EVAL I	Nota
	Curso:	2º ESO D	Examen problemas I		
	Fecha:	10 de noviembre de 2025	Unidades 1 y 2		

Departamento de Matemáticas

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Un apicultor tiene 187 colmenas con una producción de dos cosechas al año, a razón de 9 kilos de miel por colmena en cada cosecha. La miel se envasa en tarros de medio kilo y se comercializa en cajas de 6 tarros que se venden a 18 euros la caja. ¿Qué beneficio anual produce?



$187 \text{ colmenas} \times 2 \text{ cosechas al año} \times 9 \text{ kilos de miel cada una} = 3.366 \text{ Kg de miel al año}$

Si se envasan en tarros de medio kilo necesitaremos dos tarros por cada kilo de miel, por tanto, necesitaremos:

$3.366 \text{ kg de miel} \times 2 \text{ tarros por kilo} = 6.732 \text{ tarros de miel de } \frac{1}{2} \text{ kilo}$

Si los comercializa en cajas de 6 tarros, venderá:

$6.732 \text{ tarros} : 6 \text{ tarros por caja} = 1.122 \text{ cajas de miel}$

Si por cada caja, el apicultor gana 18 €, por el total de cajas, ganará:

$1.122 \text{ cajas de miel} \times 18 \text{ € por cada caja} = 20.196 \text{ €}$

El apicultor obtiene un beneficio anual de 20.196 €.

2.- Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18, y un tercero cada minuto. Si a las 21:30 los tres coinciden. ¿a qué hora volverán a coincidir?

Como los faros emiten sus destellos cada 12, 18 y 60 segundos, coincidirán otra vez después de los 60 segundos que tarda el último, por lo que tenemos que calcular el mínimo común múltiplo de 12, 18 y 60.

Para ello los descomponemos en factores primos y cogemos los que se repiten y los que no con el mayor exponente:



$$\left. \begin{array}{l} 12 = 4 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3 \\ 18 = 2 \cdot 9 = 2 \cdot 3^2 \\ 60 = 6 \cdot 10 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array} \right\} \rightarrow m.c.m.(12, 18, 60) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180 \text{ seg}$$

Luego coincidirán al cabo de 180 segundos que en minutos son: $180 : 60 = 18 : 6 = 3$ minutos

Si coincidieron a las 21:30 de la noche, volverán a coincidir 3 más tarde, es decir, a las 21:33 horas de la noche.

A las 21:33 horas.

3.- Una furgoneta transporta 250 docenas de huevos que cuestan 1,20 € la docena. En una curva se vuelcan varias cajas y se rompen 600 huevos. ¿Cuánto hay que aumentar el precio de la docena para que la mercancía siga valiendo lo mismo?

Calculamos el coste de los huevos que transporta: $250 \cdot 1,20 = 300 \text{ €}$

Si se rompen 600 huevos, calculamos a cuántas docenas equivalen dividiendo por 12:

$600 : 12 = 50 \text{ docenas.}$

Así que quedan sin romper $250 - 50 = 200$ docenas

Y como no quiere perder dinero ha de vender la docena a lo que costaba antes entre las docenas de huevos que le quedan:

$$300 : 200 = 1,50 \text{ €}$$

Y como antes costaban 1,20 €, la diferencia es:

$$1,50 - 1,20 = 0,30 \text{ €}$$



Por lo que hay que aumentar el precio en 30 céntimos.

4.- Mónica sale de su casa y se monta en el ascensor, jugueteando toquetea todos los botones de forma que, éste, sube 5 plantas, después baja 3, vuelve a subir 5, baja 8, sube 10, sube 5 y por último baja 9, parándose en la séptima planta ¿En qué planta vive Mónica?

Si tomamos como positivos los pisos que sube y como negativos los que baja, podemos sumarlos todos y ver el resultado:

$$5 - 3 + 5 - 8 + 10 + 5 - 9 = +5$$

Por tanto, Mónica, ha subido 5 plantas en total, como nos dice el enunciado que el ascensor se para en la 7ª planta. Podemos calcular en qué planta se metió dentro:

$$7 - 5 = 2$$

Mónica vive en el 2º piso.

5.- Paloma y Guille se han comprado el mismo libro de lectura para antes de irse a la cama. Paloma lleva leídas $3/6$ partes del libro y Guille, $4/9$ partes. ¿Quién lleva más páginas leídas?

Para saber quién ha leído más de los dos, hemos de comparar las fracciones $3/6$ y $4/9$.

Como $3/6$ se puede simplificar, equivale a $1/2$, así que hemos de comparar $1/2$ y $4/9$ y para ello buscamos fracciones equivalentes a ellas con igual denominador:

$$\frac{1}{2} \quad y \quad \frac{4}{9} \quad \rightarrow \quad \frac{9}{18} \quad y \quad \frac{8}{18} \quad \rightarrow \quad \frac{9}{18} > \frac{8}{18}$$

Por tanto, la persona que ha leído más es Paloma.

6.- Tu profesor de Matemáticas ha corregido $2/5$ de los exámenes con rotulador rojo y $1/4$ con rotulador azul. Si todavía le quedan por corregir 42, ¿cuántos exámenes tenía que corregir?

Si corrige $2/5$ y $1/4$, en total habrá corregido: $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{13}{20}$

Por tanto, le quedan por corregir: $1 - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}$

Y esos $7/20$, se corresponden con los 42 controles que aún le quedan por corregir, así que:

$$\frac{7}{20} \text{ son } 42 \text{ controles} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{20} \text{ son } 42 : 7 = 6 \text{ controles}$$

$$y \quad \frac{20}{20} \text{ son } 6 \cdot 20 = 120 \text{ controles}$$

Por lo que, Tu profesor de matemáticas tenía que corregir 120 exámenes.

7.- De una garrafa de agua llena, Juan saca $\frac{1}{3}$ de su contenido y Pedro $\frac{1}{3}$ del resto. Si al final quedan en la garrafa 4 litros de agua. ¿Cuál es el volumen de la garrafa?



$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Juan saca: } \frac{1}{3} \rightarrow \text{quedan: } \frac{2}{3} \\ \text{Pedro saca: } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{2}{3} = \frac{2}{9} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Juan} \\ + \\ \text{Pedro} \end{array} = \frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9} \rightarrow \text{quedan: } \frac{4}{9} \\ \text{Quedan: 4 litros} \end{array} \right.$$

Quiere esto decir que los 4 litros que quedan en la garrafa se corresponden que la fracción que queda, es decir, con $\frac{4}{9}$, por tanto, si $\frac{4}{9}$ son 4 litros $\rightarrow \frac{1}{9}$ son $4:4 = 1$ litro $\rightarrow \frac{9}{9}$ son $9 \cdot 1 = 9$ litros

Por tanto, el volumen de la garrafa es de 9 litros.