


| | | | | | |
|---|----------------|------------------------|---------------|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | Examen I | |
| | Fecha: | 3 de noviembre de 2021 | | Opción A | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

$$a) \sqrt{36} - 3 \cdot (3 - 5) + 3^2 - 4^0 + 5^3 : 5 =$$

$$b) (36 : 3^2 + 5) : 3 + 4 \cdot (7 - 2^3 + 3 \cdot 4 - 5) =$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

$$a) 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}} =$$


$$b) 0,2 + 0,\bar{2} + 0,0\bar{2} =$$

3.- Imane y Rhim salen de viaje al desierto con una cierta cantidad de gasoil en el depósito de su todoterreno. El viaje lo hacen en dos etapas: en la primera, desde *Casablanca* a *Marrakech* consumen $\frac{2}{5}$ del combustible, y en la segunda $\frac{1}{3}$ de lo que quedaba después de la primera etapa, si llegan a *Ouarzazate* con 20 litros en el depósito. ¿Con cuántos litros de gasoil emprendieron el viaje? (2 puntos)

4.- En el museo de Ceuta la visita es guiada y entran 25 personas cada 25 minutos. Si la visita dura 90 minutos y el primer grupo entra a las 9 de la mañana, ¿Cuántos visitantes hay dentro del museo a las 10:00?, ¿y cuántos hay a las 11:15? (2 puntos)

5.- Se celebra en Roma una conferencia para la defensa ecológica del Mediterráneo, con la asistencia de científicos de algunos países ribereños: $\frac{1}{6}$ españoles, $\frac{1}{5}$ marroquíes, $\frac{1}{8}$ argelinos, $\frac{1}{8}$ tunecinos, $\frac{1}{10}$ franceses y el resto italianos, que son 34. ¿Cuántos científicos van a la reunión? (2 puntos)

Bonus.- Si una persona gasta los $\frac{3}{5}$ de su sueldo mensual, cuando han transcurrido $\frac{2}{3}$ del mes. Considerando que mantiene el mismo patrón de gasto, ¿Qué fracción de su sueldo le queda al final de mes?

| | | | | | | |
|---|----------------|------------------------|---------------|--|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 3 de noviembre de 2021 | | | Opción B | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

$$a) 7 \cdot 3 + \left[6 + 2 \cdot (2^3 : 4 + 3 \cdot 2) - 7\sqrt{4} \right] + 9 : 3 =$$

$$b) (-2)^3 - (-3)^2 + [(-1) \cdot (-3)]^2 + [(-10) : 5]^3 + 4^2 =$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

$$a) 1 + \frac{5}{1 + \frac{3}{2}} =$$

$$b) 0,3 + 0,\widehat{3} + 0,0\widehat{3} =$$

3.- Un futbolista ha metido los $\frac{2}{5}$ del número de goles marcados por su equipo y otro la cuarta parte del resto. Si los demás jugadores han conseguido 45 goles: (2 puntos)

a) ¿cuántos goles marcó el equipo en toda la temporada?


b) ¿Qué fracción de los goles marcó el resto del equipo?

4.- Un comerciante compra 150 cajas de manzanas de 30 kg cada una por 2.000€. Paga en el transporte 1€ por caja. Después las envasa en saquitos de 5 kg que vende a 4 € cada uno. Si al envasar la mercancía retira 300 kg de manzanas por estar defectuosas y éstas las vende a una granja como alimento de animales a 1€ cada 6 kilos. ¿A cuánto ascienden sus beneficios?

(2 puntos)

5.- La familia de Silvia gasta $\frac{1}{3}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{3}{7}$ en alimentación. ¿Qué fracción del presupuesto le queda para otros gastos? Si sus ingresos mensuales son 2.100 euros, ¿cuánto pagan por la vivienda? ¿Y por la alimentación? (2 puntos)

Bonus.- En una boda, $\frac{2}{3}$ de los asistentes son mujeres, los $\frac{3}{5}$ de los hombres están casados y los otros 6 están solteros. ¿Cuántas personas asistieron a la boda?

| | | | | | | |
|---|----------------|------------------------|---------------|--|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 3 de noviembre de 2021 | | | Opción C | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

$$a) 2^{10} - 25 : 3^0 + 4^2 \cdot (125 : 5 - 13)^2 =$$

$$b) \left[\sqrt{36} : 3 \cdot (3^2 - 5) + 4^2 \cdot (\sqrt{16} - 2) : 2 \right] : (16^2 : \sqrt{16} \cdot 8^3)^0 =$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

$$a) 3 + \frac{2}{4 + \frac{2}{5}} =$$

$$b) 0,6 + 0,\widehat{6} + 0,0\widehat{6} =$$

3.- En una pausa publicitaria vemos que $\frac{5}{9}$ son anuncios de coches. Del resto, $\frac{2}{5}$ son anuncios de apuestas deportivas. Si los anuncios de apuestas fueron ocho: (2 puntos)

a) ¿cuántos anuncios no fueron ni de apuestas ni de coches?


b) ¿cuántos anuncios fueron de apuestas deportivas?

Si cada anuncio dura 15 segundos y nos publicitan que volverán en 7 minutos, ¿nos mintieron?

4.- 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 producen las abejas? (2 puntos)

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

Bonus.- Si el área del huerto cuadrado de mi abuelo es la mitad que el de mi tío, que tiene 200 m², ¿cuánto mide el lado del huerto de mi abuelo?

| | | | | | | |
|---|----------------|-------------------------|---------------|--|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 16 de noviembre de 2021 | | | Opción D | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

$$a) -4 \cdot (4 - 2)^3 + (-3 + 1)^4 + (2 \cdot 3)^3 : (-1 - 5) - 4 : (2 - 3)^7 =$$

$$b) \left[\sqrt{36} : 3 \cdot (3^2 - 5) + 4^2 \cdot (\sqrt{16} - 2) : 2 \right] =$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

$$a) 1 + \frac{2}{4 + \frac{1}{5}} =$$

$$b) 0,5 + 0,5\bar{5} + 0,0\bar{5} =$$

3.- En un quiosco se han vendido a lo largo de la mañana los $\frac{2}{3}$ de un lote de periódicos. Por la tarde se han vendido la mitad de los que han quedado.


a) ¿Qué fracción del total de periódicos representan los vendidos por la tarde?

b) Si son 20 periódicos los que no se han vendido, ¿cuántos había al empezar el día?

4.- Un almacenista compra 200 cajas de naranjas, de 20 kg cada una, por 1000 €. El transporte vale 160 €. Las selecciona y las envasa en bolsas de 5 kg. En la selección desecha, por defectuosas, unos 100 kg. ¿A cómo debe vender la bolsa si desea ganar 400 €? (2 puntos)

5.- Dora la exploradora realiza $\frac{3}{5}$ de un viaje en tren, $\frac{1}{3}$ en autobús y el resto en bicicleta. Si en bicicleta ha recorrido 20 km, ¿cuál es la longitud total de su recorrido? (2 puntos)

Bonus.- Los $\frac{2}{5}$ de los chicos de una clase llevan gafas. En esa clase $\frac{7}{12}$ son chicas. En la clase hay 36 personas. ¿Cuántos alumnos (chicos) de la clase no llevan gafas?

| | | | | | | |
|---|----------------|-------------------------|---------------|--|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 16 de noviembre de 2021 | | | Opción E | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

$$a) (15 - 4) + 3 - (12 - 5 \cdot 2) + (5 + 16 : 4) - 5 + (10 - 2^3) =$$

$$b) (-5) \cdot 3^2 - \sqrt{49} : [(-5) \cdot (-2) - 3^1] =$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

$$a) 3 + \frac{2}{4 + \frac{2}{5}} =$$

$$b) 0,7 + 0,\widehat{7} + 0,0\widehat{7} =$$

3.- 3/5 de las alumnas de clase hacen el camino de casa al colegio en coche o en autobús, las demás van andando. Si los tres cuartos de las alumnas que usan vehículo hacen el viaje en coche y 9 alumnas utilizan autobús ¿Cuántas alumnas hay en clase? (2 puntos)

4.- Una ganadería tiene 150 vacas que dan 8 litros diarios cada una. Para la obtención de 2 kg de mantequilla se necesitan 25 litros de leche. Si vende cada kg de mantequilla a 6 €, ¿cuánto dinero ingresa cada día por vender toda la mantequilla? (2 puntos)


5.- En la comunidad de vecinos de Carlos, los ingresos obtenidos se emplean de la siguiente forma: 1/8 en electricidad, 1/4 en mantenimiento, 2/5 en calefacción y el resto en limpieza.

a) Hallar la fracción de ingresos que se emplean en limpieza.

b) Calcular en qué servicio se gasta más ingresos y en cuál menos.

c) Si en limpieza se gastan 575 €, ¿Cuánto ingresa dicha comunidad de vecinos?

Bonus.- Gasto 1/10 de lo que tengo ahorrado en mi hucha; después, ingreso 1/15 de lo que me queda y aún me faltan 36 € para volver a tener la cantidad inicial. ¿Cuál era esa cantidad?

| | | | | | | |
|---|----------------|------------------------|---------------|----------------------|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 3 de noviembre de 2021 | | Opción A - Simulacro | | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.9)

$$a) \sqrt{36} - 3 \cdot (3 - 5) + 3^2 - 4^0 + 5^3 : 5 = 45$$

$$b) (36 : 3^2 + 5) : 3 + 4 \cdot (7 - 2^3 + 3 \cdot 4 - 5) = 27$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.2) (B.2.1.3) (B.2.1.9)

$$a) 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}} = \frac{11}{6}$$

$$b) 0,2 + 0,2 + 0,02 = \frac{4}{9}$$

3.- Imane y Rhim salen de viaje al desierto con una cierta cantidad de gasoil en el depósito de su todoterreno. El viaje lo hacen en dos etapas: en la primera, desde Casablanca a Marrakech consumen $\frac{2}{5}$ del combustible, y en la segunda $\frac{1}{3}$ de lo que quedaba después de la primera etapa, si llegan a Ouarzazate con 20 litros en el depósito. ¿Con cuántos litros de gasoil emprendieron el viaje? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si en la primera etapa gastan $\frac{2}{5}$ del combustible, le quedarán $\frac{3}{5}$.

Y si en la segunda etapa gastan $\frac{1}{3}$ de lo que le queda de la primera, gastan $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{5}$, por tanto, gastan:

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

Por tanto, entre las dos etapas habrán gastado:

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Por tanto, les quedarán $\frac{2}{5}$ del depósito.

Si han llegado a Ouarzazate con 20 litros de gasoil, entonces los $\frac{2}{5}$ del depósito se corresponderán a esos 20 litros.

$$\text{Si } \frac{2}{5} \text{ son } 20l \rightarrow \frac{1}{5} \text{ son } 10l \text{ y } \frac{5}{5} \text{ son } 5 \cdot 10 = 50l$$

Por tanto Imane y Rhim emprendieron el viaje con 50 litros de gasoil en su depósito.

4.- En el museo de Ceuta la visita es guiada y entran 25 personas cada 25 minutos. Si la visita dura 90 minutos y el primer grupo entra a las 9 de la mañana, ¿Cuántos visitantes hay dentro del museo a las 10:00?, ¿y cuántos hay a las 11:15? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Para calcular los visitantes que entran y salen nos ayudaremos de una tabla:

| Hora | Entran | Salen | En el interior |
|--------------|---------|---------|----------------|
| 9:00 | 25 (G1) | | 25 |
| 9:25 | 25 (G2) | | 50 |
| 9:50 | 25 (G3) | | 75 |
| 10:00 | | | 75 |
| 10:15 | 25 (G4) | | 100 |
| 10:30 | | 25 (G1) | 75 |
| 10:40 | 25 (G5) | | 100 |
| 10:55 | | 25 (G2) | 75 |
| 11:05 | 25 (G6) | | 100 |
| 11:15 | | | 100 |

Los primeros visitantes entran a las 9:00, el segundo grupo a las 9:25 y el tercero a las 9:50, por tanto a las 10:00 de la mañana habrá tres grupos dentro del museo, y todavía no habrá salido ninguno. Por tanto serán:

$$25 \frac{\text{personas}}{\text{grupo}} \cdot 3 \text{ grupos} = 75 \text{ personas}$$

A las 11:15, como podemos ver en la tabla, han entrado 6 grupos y han salido dos, por tanto quedan en el interior 4 grupos:

$$25 \frac{\text{personas}}{\text{grupo}} \cdot (6 - 2) \text{ grupos} = 25 \frac{\text{personas}}{\text{grupo}} \cdot 4 \text{ grupos} = 100 \text{ personas}$$

Por tanto a las 10:00 hay 75 personas dentro del museo y a las 11:15 hay 100 personas.

5.- Se celebra en Roma una conferencia para la defensa ecológica del Mediterráneo, con la asistencia de científicos de algunos países ribereños: 1/6 españoles, 1/5 marroquíes, 1/8 argelinos, 1/8 tunecinos, 1/10 franceses y el resto italianos, que son 34. ¿Cuántos científicos van a la reunión? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si sumamos las fracciones de cada una de las nacionalidades obtenemos:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} = \frac{20}{120} + \frac{24}{120} + \frac{15}{120} + \frac{15}{120} + \frac{12}{120} = \frac{86}{120} = \frac{43}{60}$$

El resto son $1 - \frac{43}{60} = \frac{17}{60}$ que se corresponden con los italianos que dicen que son 34 científicos.

Por tanto: $\frac{17}{60}$ se corresponde con 34 científicos, $\frac{1}{60}$ son $34:17=2$ científicos y $\frac{60}{60}$ son $2 \cdot 60=120$.

Por tanto, a la conferencia que se celebra en Roma asisten 120 científicos.

Bonus.- Si una persona gasta los 3/5 de su sueldo mensual, cuando han transcurrido 2/3 del mes. Considerando que mantiene el mismo patrón de gasto, ¿Qué fracción de su sueldo le queda al final de mes?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)


Vamos a resolverlo con un regla de 3:

| Tiempo transcurrido | Sueldo consumido |
|---------------------|------------------|
| 2/3 | 3/5 |
| 3/3 | x |

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{3}} = \frac{\frac{3}{5}}{x} \quad \rightarrow \quad \frac{2}{3} \cdot x = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{3} \quad \rightarrow \quad \frac{2}{3} \cdot x = \frac{3}{5} \quad \rightarrow \quad x = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{10}$$

Luego al final de mes ha consumido 9/10 de su salario.

Por tanto, le queda todavía 1/10 de su salario.

| | | | | | | |
|---|----------------|------------------------|---------------|--|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 3 de noviembre de 2021 | | | Opción B | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)
ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.9)

$$a) 7 \cdot 3 + [6 + 2 \cdot (2^3 : 4 + 3 \cdot 2) - 7\sqrt{4}] + 9 : 3 = 21 + [6 + 2 \cdot (8 : 4 + 6) - 7 \cdot 2] + 3 = 21 + (6 + 2 \cdot 8 - 14) + 3 = 21 + 8 + 3 = 32$$

$$b) (-2)^3 - (-3)^2 + [(-1) \cdot (-3)]^2 + [(-10) : 5]^3 + 4^2 = -8 - 9 + 9 - 8 + 16 = 0$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)
ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.2) (B.2.1.3) (B.2.1.9)

$$a) 1 + \frac{5}{3} = 1 + \frac{5}{\frac{2}{2} + \frac{3}{2}} = 1 + \frac{5}{\frac{5}{2}} = 1 + \frac{10}{5} = 1 + 2 = 3$$

$$b) 0,3 + 0,\hat{3} + 0,0\hat{3} = \begin{cases} 0,3 = \frac{3}{10} = \frac{3}{10} \\ 0,\hat{3} = \begin{cases} N = 0,\hat{3} \\ 10N = 3,\hat{3} \end{cases} \rightarrow 9N = 3 \rightarrow N = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \\ 0,0\hat{3} = \begin{cases} 10N = 0,\hat{3} \\ 100N = 3,\hat{3} \end{cases} \rightarrow 90N = 3 \rightarrow N = \frac{3}{90} = \frac{1}{30} \end{cases}$$

$$\rightarrow 0,3 + 0,\hat{3} + 0,0\hat{3} = \frac{3}{10} + \frac{1}{3} + \frac{1}{30} = \frac{9+10+1}{30} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

3.- Un futbolista ha metido los $\frac{2}{5}$ del número de goles marcados por su equipo y otro la cuarta parte del resto. Si los demás jugadores han conseguido 45 goles: (2 puntos)

a) ¿cuántos goles marcó el equipo en toda la temporada?

b) ¿Qué fracción de los goles marcó el resto del equipo?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

🍎 El primer futbolista ha metido $\frac{2}{5}$

Por tanto, quedan $\frac{3}{5}$

🍎 El segundo futbolista mete $\frac{1}{4}$ de $\frac{3}{5} = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$

Entre los dos han marcado: $\frac{2}{5} + \frac{3}{20} = \frac{8}{20} + \frac{3}{20} = \frac{11}{20}$

Por tanto, el resto del equipo habrá marcado: $1 - \frac{11}{20} = \frac{9}{20}$

Y estos $\frac{9}{20}$ se corresponderán con los goles que ha marcado el resto del equipo, es decir los 45 goles.

$$\frac{9}{20} \text{ son } 45 \text{ goles} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{20} \text{ son } 45:9=5 \text{ goles}; \quad \rightarrow \quad \frac{20}{20} \text{ son } 5 \cdot 20=100 \text{ goles}$$

**Así que el equipo marcó 100 goles en toda la temporada.
Que en fracción representan $\frac{9}{20}$ de los goles totales.**

4.- Un comerciante compra 150 cajas de manzanas de 30 kg cada una por 2.000€. Paga en el transporte 1€ por caja. Después las envasa en saquitos de 5 kg que vende a 4 € cada uno. Si al envasar la mercancía retira 300 kg de manzanas por estar defectuosas y éstas las vende a una granja como alimento de animales a 1€ cada 6 kilos. ¿A cuánto ascienden sus beneficios?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Como nos preguntan por los beneficios, y éstos son la diferencia entre ingresos y gastos, vamos a calcular cada uno de ellos y luego los restaremos.

Gastos: 2.000 € de las manzanas + 150·1 € por el transporte:

$$G = 2.000 + 150 = 2.150 \text{ €}$$

Beneficios: Calculamos los kilos de manzanas, multiplicando las cajas por lo que pesa cada una:

$$150 \text{ cajas} \cdot 30 \frac{\text{kg}}{\text{caja}} = 4.500 \text{ Kg}$$

Restamos los que están defectuosos: $4.500 - 300 = 4.200 \text{ Kg}$

Los envasamos en saquitos de 5 kg: $4.200 : 5 = 840 \text{ saquitos}$

Y los vendemos a 4 € cada uno: $840 \cdot 4 = 3.360 \text{ €}$

Además, las manzanas podridas las vendemos en bolsas de 6 kilos: $300 : 6 = 50 \text{ bolsas}$

Que se venden a 1 euro los 6 kilos: $50 \cdot 1 = 50 \text{ €}$

Con esto, los ingresos son: $I = 3.360 + 50 = 3.410 \text{ €}$

Así que los beneficios son: $B = I - G = 3.410 - 2.150 = 1.260 \text{ €}$

Por tanto, el comerciante obtiene unos beneficios de 1.260 € con la venta.

5.- La familia de Silvia gasta $\frac{1}{3}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{3}{7}$ en alimentación. ¿Qué fracción del presupuesto le queda para otros gastos? Si sus ingresos mensuales son 2.100 euros, ¿cuánto pagan por la vivienda? ¿Y por la alimentación?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si la familia de Silvia gasta $\frac{1}{3}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{3}{7}$ en alimentación, entre los dos se han gastado:

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{7} = \frac{7}{21} + \frac{9}{21} = \frac{16}{21}$$

Por lo que les quedan:

$$1 - \frac{16}{21} = \frac{21}{21} - \frac{16}{21} = \frac{5}{21}$$

Así que, para otros gastos les quedan $\frac{5}{21}$

Si sus ingresos son de 2.100 €, han gastado:

🍏 **En vivienda:** $\frac{1}{3}$ de 2.100 = $\frac{1}{3} \cdot 2.100 = 700$ €

🍏 **En Alimentación:** $\frac{3}{7}$ de 2.100 = $\frac{3}{7} \cdot 2.100 = 900$ €

Por tanto, en vivienda se gastan 700 € mientras que en alimentación 900 €.

Bonus.- En una boda, $\frac{2}{3}$ de los asistentes son mujeres, los $\frac{3}{5}$ de los hombres están casados y los otros 6 están solteros. ¿Cuántas personas asistieron a la boda?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si en la boda $\frac{2}{3}$ son mujeres, entonces $\frac{1}{3}$ son hombres. Además si $\frac{3}{5}$ están casados, entonces $\frac{2}{5}$ no lo están o están solteros. Como hay 6 solteros, entonces estos 6 se corresponden con $\frac{2}{5}$ de $\frac{1}{3}$ de los asistentes, o lo que es lo mismo con $\frac{2}{15}$ de los asistentes:

$$\frac{2}{15} \text{ son } 6 \quad \rightarrow \quad \frac{1}{15} \text{ son } 6 : 2 = 3 \quad \text{y} \quad \frac{15}{15} \text{ son } 3 \cdot 15 = 45$$

A la boda asistieron 45 personas.

| | | | | | | |
|--|----------------|------------------------|---------------|--|-----------------|------|
| | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 3 de noviembre de 2021 | | | Opción C | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.9)

$$a) 2^{10} - 25 : 3^0 + 4^2 \cdot (125 : 5 - 13)^2 = 1024 - 25 + 16 \cdot (25 - 13)^2 = 999 + 16 \cdot 144 = 999 + 2304 = 3303$$

$$b) \left[\sqrt{36} : 3 \cdot (3^2 - 5) + 4^2 \cdot (\sqrt{16} - 2) : 2 \right] : (16^2 : \sqrt{16} \cdot 8^3)^0 = \left[6 : 3 \cdot (9 - 5) + 4^2 \cdot (4 - 2) : 2 \right] : 1 = \left[2 \cdot (4) + 16 \cdot (2) : 2 \right] = 8 + 16 = 24$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.2) (B.2.1.3) (B.2.1.9)

$$a) 3 + \frac{2}{4 + \frac{2}{5}} = 3 + \frac{2}{\frac{20}{5} + \frac{2}{5}} = 3 + \frac{2}{\frac{22}{5}} = 3 + \frac{10}{22} = \frac{66}{22} + \frac{10}{22} = \frac{76}{22} = \frac{38}{11}$$

$$b) 0,6 + 0,6\hat{6} + 0,0\hat{6} = \begin{cases} 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \\ 0,6\hat{6} = \begin{cases} N = 0,6 \\ 10N = 6,6 \end{cases} \rightarrow 9N = 6 \rightarrow N = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \\ 0,0\hat{6} = \begin{cases} 10N = 0,6 \\ 100N = 6,6 \end{cases} \rightarrow 90N = 6 \rightarrow N = \frac{6}{90} = \frac{1}{15} \end{cases}$$

$$\rightarrow 0,6 + 0,6\hat{6} + 0,0\hat{6} = \frac{3}{5} + \frac{2}{3} + \frac{1}{15} = \frac{9 + 10 + 1}{15} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$$

3.- En una pausa publicitaria vemos que $\frac{5}{9}$ son anuncios de coches. Del resto, $\frac{2}{5}$ son anuncios de apuestas deportivas. Si los anuncios de apuestas fueron ocho: (2 puntos)

a) ¿cuántos anuncios no fueron ni de apuestas ni de coches?

b) ¿cuántos anuncios fueron de apuestas deportivas?

Si cada anuncio dura 15 segundos y nos publicitan que volverán en 7 minutos, ¿nos mintieron?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

$$\text{Anuncios de Coches: } \frac{5}{9} \rightarrow \text{Quedan } 1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\text{Apuestas: } \frac{2}{5} \text{ de } \frac{4}{9} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 9} = \frac{8}{45} \rightarrow \text{Coches} + \text{Apue} = \frac{5}{9} + \frac{8}{45} = \frac{25}{45} + \frac{8}{45} = \frac{33}{45} = \frac{11}{15} \rightarrow$$

$$\text{Quedan: } 1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$$

Si de apuestas fueron 8 anuncios, entonces:

$$\frac{8}{45} \text{ son } 8 \rightarrow \frac{1}{45} \text{ son } 8 : 8 = 1 \text{ y } \frac{45}{45} \text{ son } 1 \cdot 45 = 45 \text{ anuncios}$$

El total de anuncios es de 45 y como $\frac{4}{15}$ no son de coches ni de apuestas deportivas, tenemos que:

$$\frac{4}{15} \text{ de } 45 = \frac{4}{15} \cdot 45 = 12$$

Por tanto 12 anuncios no son ni de apuestas ni de coches.

De apuestas deportivas fueron 8 como dice el enunciado.

8 anuncios son de apuestas deportivas.

Si cada anuncio dura 15 segundos, el total de la pausa es de $45 \cdot 15 = 675$ segundos = $\frac{675}{60} = 11,25$ min

Luego queda claro que **nos mintieron** porque nos publicitaron que volverían en 7 minutos.

4.- 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 producen las abejas? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Calculamos los kg de miel producida en un año multiplicando el número de colmenas por los kg que produce cada colmena y por dos porque hay dos cosechas al año:

$$187 \text{ colmenas} \cdot 9 \frac{\text{kilos}}{\text{colmena} \cdot \text{cosecha}} \cdot 2 \text{ cosechas} = 3.366 \text{ kilos}$$

Como se envasan en botes de medio kilo, dividimos:

$$3.366 : \frac{1}{2} = 6.732 \text{ tarros}$$

Al comercializarlos en cajas de 6 tarros, dividimos entre 6 para calcular las cajas:

$$6.732 : 6 = 1.122 \text{ cajas}$$

Para calcular el beneficio basta con multiplicar el número de cajas por el precio de cada caja:

$$1.122 \cdot 18 = 20.196 \text{ €}$$

El apicultor obtiene unos beneficios de 20.196 €

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

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Sumamos los exámenes corregidos en color rojo y los corregidos en color azul tenemos:

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20}$$

Si ya ha corregido 13 partes de 20, le quedan por corregir 7 partes de 20.

$$1 - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}$$

Como también le quedan 42 exámenes, quiere decir que $\frac{7}{20}$ se corresponden con 42 exámenes.

Si $\frac{7}{20}$ son 42 exámenes, $\frac{1}{20}$ serán $42:7=6$ exámenes y $\frac{20}{20}$ serán $6 \cdot 20=120$ exámenes.

Así que tu profesor tenía que corregir 120 exámenes en total.


Bonus.- Si el área del huerto cuadrado de mi abuelo es la mitad que el de mi tío, que tiene 200 m^2 , ¿cuánto mide el lado del huerto de mi abuelo?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si el área del huerto del abuelo es la mitad que la del tío, su área será de 100 m^2 , y por tanto el lado se corresponde con la raíz cuadrada.

$$\sqrt{100} = 10 \text{ metros.}$$

Así que el lado del huerto cuadrado del abuelo mide 10 m.

| | | | | | | |
|---|----------------|-------------------------|---------------|--|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 16 de noviembre de 2021 | | | Opción D | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.9)

$$a) -4 \cdot (4-2)^3 + (-3+1)^4 + (2 \cdot 3)^3 : (-1-5) - 4 : (2-3)^7 = -4 \cdot (2)^3 + (-2)^4 + (6)^3 : (-6) - 4 : (-1)^7 = -4 \cdot 8 + 16 - 36 - 4 : (-1) = -32 + 16 - 36 + 4 = -48$$

$$b) \left[\sqrt{36} : 3 \cdot (3^2 - 5) + 4^2 \cdot (\sqrt{16} - 2) : 2 \right] = \left[6 : 3 \cdot (9 - 5) + 16 \cdot (4 - 2) : 2 \right] = \left[6 : 3 \cdot 4 + 16 \cdot 2 : 2 \right] = 2 \cdot 4 + 16 = 8 + 16 = 24$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.2) (B.2.1.3) (B.2.1.9)

$$a) 1 + \frac{2}{4 + \frac{1}{5}} = 1 + \frac{2}{\frac{20}{5} + \frac{1}{5}} = 1 + \frac{2}{\frac{21}{5}} = 1 + \frac{10}{21} = \frac{21}{21} + \frac{10}{21} = \frac{31}{21}$$

$$b) 0,5 + 0,5\bar{5} + 0,0\bar{5} = \begin{cases} 0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \\ 0,5\bar{5} = \begin{cases} N = 0,5\bar{5} \\ 10N = 5,5\bar{5} \end{cases} \rightarrow 9N = 5 \rightarrow N = \frac{5}{9} \\ 0,0\bar{5} = \begin{cases} 10N = 0,5\bar{5} \\ 100N = 5,5\bar{5} \end{cases} \rightarrow 90N = 5 \rightarrow N = \frac{5}{90} = \frac{1}{18} \end{cases}$$

$$\rightarrow 0,5 + 0,5\bar{5} + 0,0\bar{5} = \frac{1}{2} + \frac{5}{9} + \frac{1}{18} = \frac{9+10+1}{18} = \frac{20}{18} = \frac{10}{9}$$

3.- En un quiosco se han vendido a lo largo de la mañana los $\frac{2}{3}$ de un lote de periódicos. Por la tarde se han vendido la mitad de los que han quedado.

a) ¿Qué fracción del total de periódicos representan los vendidos por la tarde?

b) Si son 20 periódicos los que no se han vendido, ¿cuántos había al empezar el día?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si por la mañana se venden $\frac{2}{3}$ de los periódicos, para la tarde quedan: $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

Si por la tarde venden la mitad de lo que quedó por la mañana, han vendido $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$

Así que en total han vendido $M + T = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

Por tanto, quedan sin vender: $1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

Si además nos dicen que no se han vendido 20 periódicos, quiere esto decir que:

$\frac{1}{6}$ del total de periódicos son 20 periódicos, por tanto:

$\frac{6}{6}$ de los periódicos serán $6 \cdot 20 = 120$ periódicos.

La fracción de periódicos vendidos por la tarde es de $\frac{1}{6}$, y el total de periódicos es de 120.

4.- Un almacenista compra 200 cajas de naranjas, de 20 kg cada una, por 1.000 €. El transporte vale 160 €. Las selecciona y las envasa en bolsas de 5 kg. En la selección desecha, por defectuosas, unos 100 kg. ¿A cómo debe vender la bolsa si desea ganar 400 €? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Los gastos realizados son: 1.000 € por las naranjas y 160 € por el transporte:

$$G = \text{Gastos} = 1.000 + 160 = 1.160 \text{ €}$$

Si compra 200 cajas de 20 kilos cada una, en total ha comprado $200 \cdot 20 = 4.000$ kg de naranjas.

Si desecha por defectuosas 100 kg, le quedan: $4.000 - 100 = 3.900$ kg que envasa en bolsas de 5 kg:

$$3.900 : 5 = 780 \text{ bolsas}$$

Si quiere ganar 400€, tiene que recaudar lo que él ha pagado por las naranjas: 1.160 + los beneficios que quiere obtener, así que ha de ingresar:

$$I = \text{Ingresos} = 1.160 + 400 = 1.560 \text{ €}$$

Como tiene que vender 780 bolsas, si dividimos lo que tiene que ingresar entre las bolsas a vender, nos saldrá el precio al que tiene que vender cada bolsa:

$$1.560 \text{ €} : 780 \text{ bolsas} = 2 \text{ €/bolsa}$$

Luego tiene que vender cada bolsa a 2 € para obtener los 400 € de beneficios.

5.- Dora la exploradora realiza $\frac{3}{5}$ de un viaje en tren, $\frac{1}{3}$ en autobús y el resto en bicicleta. Si en bicicleta ha recorrido 20 km, ¿cuál es la longitud total de su recorrido? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si sumamos la parte del viaje que realiza en tren con la que realiza en autobús obtenemos:

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{9}{15} + \frac{5}{15} = \frac{14}{15}$$

Luego ya ha realizado 14 partes de 15 del viaje, por lo que le quedan por recorrer:

$$1 - \frac{14}{15} = \frac{1}{15}$$

Si el enunciado nos dice que a Dora le quedan por recorrer 20 kilómetros, entonces:

$$\frac{1}{15} \text{ son } 20 \text{ kilómetros} \rightarrow \frac{15}{15} \text{ son } 15 \cdot 20 = 300 \text{ km}$$

Así que la longitud del viaje de Dora es de 300 kilómetros.

Bonus.- Los $\frac{2}{5}$ de los chicos de una clase llevan gafas. En esa clase $\frac{7}{12}$ son chicas. En la clase hay 36 personas. ¿Cuántos alumnos (chicos) de la clase no llevan gafas?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)


Si $\frac{7}{12}$ son chicas, entonces: $1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$ son chicos.

Si de éstos, $\frac{2}{5}$ llevan gafas, entonces no llevarán gafas: $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

Los chicos que no llevan gafas son $\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{12} = \frac{3 \cdot \cancel{5}}{\cancel{5} \cdot 12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ del total de alumnos.

Luego chicos sin gafas de la clase son: $\frac{1}{4}$ de $36 = \frac{1}{4} \cdot 36 = 9$

Luego en la clase hay 9 chicos que no llevan gafas.

| | | | | | | |
|---|----------------|-------------------------|---------------|--|-----------------|------|
|  | Nombre: | | | | 1ª Evaluación | Nota |
| | Curso: | 3º ESO | Grupo: | | Examen I | |
| | Fecha: | 16 de noviembre de 2021 | | | Opción E | |

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

1.- Calcula paso a paso cada una de las siguientes operaciones combinadas. (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.9)

$$a) (15 - 4) + 3 - (12 - 5 \cdot 2) + (5 + 16 : 4) - 5 + (10 - 2^3) = 11 + 3 - (12 - 10) + (5 + 4) - 5 + (10 - 8) = 14 - 2 + 9 - 5 + 2 = +18$$

$$b) (-5) \cdot 3^2 - \sqrt{49} : [(-5) \cdot (-2) - 3^1] = (-5) \cdot 9 - 7 : [10 - 3] = -45 - 7 : [7] = -45 - 1 = -46$$

2.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones. (Recuerda que en la última tendrás que calcular antes la fracción generatriz de cada uno de los números decimales.) (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.8.3) (B.2.1.2) (B.2.1.3) (B.2.1.9)

$$a) 3 + \frac{2}{4 + \frac{2}{5}} = 3 + \frac{2}{\frac{20}{5} + \frac{2}{5}} = 3 + \frac{2}{\frac{22}{5}} = 3 + \frac{10}{22} = \frac{66}{22} + \frac{10}{22} = \frac{76}{22} = \frac{38}{11}$$

$$b) 0,7 + 0,7\bar{7} + 0,07\bar{7} = \begin{cases} 0,7 = \frac{7}{10} \\ 0,7\bar{7} = \begin{cases} N = 0,7 \\ 10N = 7,7 \end{cases} \rightarrow 9N = 7 \rightarrow N = \frac{7}{9} \\ 0,07\bar{7} = \begin{cases} 10N = 0,7 \\ 100N = 7,7 \end{cases} \rightarrow 90N = 7 \rightarrow N = \frac{7}{90} \end{cases}$$

$$\rightarrow 0,7 + 0,7\bar{7} + 0,07\bar{7} = \frac{7}{10} + \frac{7}{9} + \frac{7}{90} = \frac{63 + 70 + 7}{90} = \frac{140}{90} = \frac{14}{9}$$

3.- 3/5 de las alumnas de clase hacen el camino de casa al colegio en coche o en autobús, las demás van andando. Si los tres cuartos de las alumnas que usan vehículo hacen el viaje en coche y 9 alumnas utilizan autobús ¿Cuántas alumnas hay en clase? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si $\frac{3}{5}$ de las alumnas van en coche o en autobús, $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ van andando.

Si $\frac{3}{4}$ de las alumnas motorizadas, van en coche, entonces $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ de las motorizadas van en autobús.

Así que $\frac{1}{4}$ de $\frac{3}{5} = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$ de las alumnas totales van en autobús.

Si además por el enunciado sabemos que en Bus van 9 chicas, entonces:

$$\frac{3}{20} \text{ de las alumnas son } 9 \rightarrow \frac{1}{20} \text{ de las alumnas son } 9:3=3 \text{ y } \rightarrow \frac{20}{20} \text{ son } 3 \cdot 20 = 60 \text{ alumnas.}$$

Por tanto, en la clase hay 60 alumnas.

4.- Una ganadería tiene 150 vacas que dan 8 litros diarios cada una. Para la obtención de 2 kg de mantequilla se necesitan 25 litros de leche. Si vende cada kg de mantequilla a 6 €, ¿cuánto dinero ingresa cada día por vender toda la mantequilla? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si 150 vacas dan 8 litros cada una, en total darán: $150 \text{ vacas} \cdot 8 \frac{\text{litros}}{\text{vaca}} = 1.200 \text{ litros}$

Como nos dicen que para la obtención de 2 kilogramos de mantequilla se necesitan 25 litros de leche, si dividimos los litros de leche entre 25, obtendremos cuantas veces 2 kilos de mantequilla se pueden obtener:

$$1.200 \text{ litros} : 25 \frac{\text{litros}}{\text{por } 2 \text{ kg}} = 48 \text{ veces } 2 \text{ kilogramos.}$$

Por tanto, en total se obtienen $48 \cdot 2 = 96 \text{ kg de mantequilla}$

Si cada kilo se vende a 6 euros, en total. El ganadero ingresará:

$$96 \cdot 6 = 576 \text{ € por la venta de la mantequilla.}$$

El ganadero gana 576 € por la venta de la mantequilla.

5.- En la comunidad de vecinos de Carlos, los ingresos obtenidos se emplean de la siguiente forma: $\frac{1}{8}$ en electricidad, $\frac{1}{4}$ en mantenimiento, $\frac{2}{5}$ en calefacción y el resto en limpieza.

- Hallar la fracción de ingresos que se emplean en limpieza.
- Calcular en qué servicio se gasta más ingresos y en cuál menos.
- Si en limpieza se gastan 575 €, ¿Cuánto ingresa dicha comunidad de vecinos?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

Si sumamos lo que gastan en electricidad, mantenimiento y calefacción tenemos:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{5}{40} + \frac{10}{40} + \frac{16}{40} = \frac{31}{40}$$

Por tanto el resto será lo que gastan en limpieza:

$$1 - \frac{31}{40} = \frac{9}{40}$$

En limpieza gastan 9/40 del presupuesto

Para ver en la que se gasta más, hemos de comparar todas las fracciones, y para ello, reducimos todas las fracciones a común denominador y comparamos los numeradores:

$$\frac{5}{\underline{40}} + \frac{10}{\underline{40}} + \frac{16}{\underline{40}} + \frac{9}{\underline{40}} = \frac{40}{\underline{40}}$$

Electricidad Mantenimiento Calefacción Limpieza Total

Por tanto, en lo que más se gasta es en calefacción y en lo que menos en electricidad.

Como el enunciado dice que en limpieza se gastan 575 €, y la limpieza representa $\frac{9}{40}$ del total, entonces:

$$\frac{9}{40} \text{ son } 575 \text{ €, entonces } \frac{1}{40} \text{ son } 575:9=63,89 \text{ € y los } \frac{40}{40} \text{ son } 63,89 \cdot 40=2.555,56 \text{ €}$$

Bonus.- Gasto $\frac{1}{10}$ de lo que tengo ahorrado en mi hucha; después, ingreso $\frac{1}{15}$ de lo que me queda y aún me faltan 36 € para volver a tener la cantidad inicial. ¿Cuál era esa cantidad?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.1.1.1) (B.1.1.2) (B.1.1.3) (B.1.8.3) (B.2.1.10)

$$\text{Si gastamos } \frac{1}{10}, \text{ aún quedan: } 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\text{Si ingresamos } \frac{1}{15} \text{ de lo que queda, ingresamos } \frac{1}{15} \text{ de } \frac{9}{10} = \frac{1}{15} \cdot \frac{9}{10} = \frac{9}{150} = \frac{3}{50}$$

Si a lo que sacamos le quitamos lo que ingresamos, me da la fracción que falta para llegar a la cantidad inicial:

$$\frac{1}{10} - \frac{3}{50} = \frac{5}{50} - \frac{3}{50} = \frac{2}{50} = \frac{1}{25}$$

Por tanto $\frac{1}{25}$ son los 36 € que faltan y $\frac{25}{25}$ serán $36 \cdot 25 = 900$ €

Por tanto la cantidad inicial era de 900 €.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave del currículo son:

- 1) Comunicación lingüística **CCL**
- 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología **CMCT**
- 3) Competencia digital **CD**
- 4) Aprender a aprender **CPAA**
- 5) Competencias sociales y cívicas **CSC**
- 6) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIEP**
- 7) Conciencia y expresiones culturales **CEC**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

B.1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. **CCL CMCT**

B.1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **CMCT**

B.1.2.2.- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **CMCT**

B.1.2.3.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. **CMCT**

B.1.2.4.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. **CMCT CAA**

B.1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. **CMCT**

B.1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. **CMCT**

B.1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. **CMCT**

B.1.4.2.- Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. **CMCT CAA**

B.1.5.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. **CCL CMCT**

B.1.6.1.- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. **CMCT CSC**

B.1.7.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. **CMCT CSIEE**

B.1.7.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. **CMCT**

B.1.7.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **CMCT**

B.1.7.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. **CMCT**

B.1.7.5.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. **CMCT**

B.1.8.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **CMCT CAA**

B.1.8.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. **CMCT**

B.1.8.3.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. **CMCT**

B.1.8.4.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. **CMCT CAA CCEC**

B.1.9.1.- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. **CMCT CSIEE**

B.1.10.1.- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. **CMCT CAA**

B.1.11.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. **CMCT CD**

B.1.11.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. **CMCT**

B.1.11.3.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. **CMCT**

B.1.11.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. **CMCT**

B.1.8.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. **CCL CD**

B.1.8.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. **CCL**

B.1.8.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. **CD CAA**

Bloque 2. Números y Álgebra

- B.2.1.1.-** Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. **CMCT, CAA**
- B.2.1.2.-** Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. **CMCT, CAA**
- B.2.1.3.-** Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. **CMCT, CAA**
- B.2.1.4.-** Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. **CMCT, CAA**
- B.2.1.5.-** Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. **CMCT, CAA**
- B.2.1.6.-** Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. **CMCT, CAA**
- B.2.1.7.-** Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. **CMCT, CAA**
- B.2.1.8.-** Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. **CMCT, CAA**
- B.2.1.9.-** Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. **CMCT, CAA**
- B.2.1.10.-** Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. **CMCT, CAA**
- B.2.2.1.-** Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. **CMCT**
- B.2.2.2.-** Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. **CMCT**
- B.2.2.3.-** Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. **CMCT**
- B.2.2.4.-** Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. **CMCT**
- B.2.3.1.-** Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. **CMCT**
- B.2.3.2.-** Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. **CMCT**
- B.2.3.3.-** Factoriza polinomios con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. **CMCT**
- B.2.4.1.-** Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. **CCL, CMCT, CD, CAA.**