

Examen Final

1.- Calcula, indicando los pasos intermedios (1,5 puntos):

a) $24 \div 6 + 10 - 5 \cdot 4 =$

b) $3 \cdot [5 - 2 \cdot (7 - 3)] =$

c) $18 - 5 \cdot [6 - 2 \cdot (4 - 7)] + 3 \cdot (5 - 3) =$

2.- Calcula, simplificando las fracciones obtenidas (2 puntos)

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

b) $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{5}{8} =$

c) $2 - \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{10} \right) =$

d) $3 + \frac{10}{3} : \frac{5}{3} =$

3.- Calcula, aplicando las propiedades de las potencias (1,5 puntos):

a) $(6^4 : 3^4) \cdot 2^3 =$

b) $(25^7 \cdot 5^7) \div 5^4 =$

c) $(4^2 \cdot 2^2) \cdot 2^3 =$

4.- María ha comprado un lápiz por 0,35 euros, un cuaderno por 1,44 euros y dos libros por 5,99 euros cada uno. ¿Cuánto dinero le devolvieron si pagó con un billete de 50 euros? (1 punto)

5.- Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes números: 144, 360 y 450. (1 punto)

6.- De un grupo de alumnos, la mitad está leyendo y los dos quintos escriben. ¿Qué fracción de la clase no hace una cosa ni otra?. (1 punto)

7.- Escribe 5 fracciones equivalentes a $\frac{4}{5}$. (1 punto)

8.- Una fábrica envía mercancía a Sevilla cada 12 días y a Granada cada 30 días. Hoy han coincidido ambos envíos. ¿Cuánto tiempo pasará hasta que vuelvan a coincidir?. (1 punto).

Para Subir Nota:

9.- Un mayorista de alimentación compra 150 sacos de patatas de 30 kg por 2000 euros. Después, al seleccionar la mercancía, retira 400 kg de patatas estropeadas y envasa el resto en bolsas de 5 kg, que vende a 3,6 euros la bolsa. ¿Qué ganancia obtiene? (1 punto).

Solución

1.- Calcula, indicando los pasos intermedios.

$$a) 24 \div 6 + 10 - 5 \cdot 4 = 4 + 10 - 20 = -6$$

$$b) 3 \cdot [5 - 2 \cdot 7 - 3] = 3 \cdot [5 - 2 \cdot 4] = 3 \cdot 5 - 8 = 3 \cdot -3 = -9$$

$$c) 18 - 5 \cdot [6 - 2 \cdot 4 - 7] + 3 \cdot 5 - 3 = 18 - 5 \cdot [6 - 2 \cdot -3] + 3 \cdot 2 = 18 - 5 \cdot 6 + 6 + 6 = \\ = 18 - 60 + 6 = -36$$

2.- Calcula, simplificando las fracciones obtenidas.

$$a) \frac{2}{5} + 2 = \frac{2}{5} + \frac{10}{5} = \frac{12}{5}$$

$$b) \frac{1}{2} - - + \frac{5}{8} = \frac{4}{8} - \frac{6}{8} + \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

$$c) 2 - \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{10} \right) = 2 - \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{4}{10} - \frac{3}{10} \right) = 2 - \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{10} = 2 - \frac{5}{60} = \frac{120}{60} - \frac{5}{60} = \frac{115}{60} = \frac{23}{12}$$

$$d) 3 + \frac{10}{3} \cdot \frac{5}{5} = 3 + \frac{30}{15} = 3 + 2 = 5$$

3.- Calcula, aplicando las propiedades de las potencias.

$$a) (6 : 3^4) \cdot 2^3 = 6 : 3^4 \cdot 2^3 = 2 \cdot 2^3 = 2^7$$

$$b) 25^7 \cdot 5^7 \div 5^4 = [5^2 \cdot 5^7] : 5^4 = 5^4 \cdot 5^7 : 5^4 = 5^{11} : 5^4 = 5^{11-4} = 5^7$$

$$c) 4^2 \cdot 2 \cdot 2^3 = 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 = 2^4 \cdot 2^2 \cdot 2^3 = 2^{4+2+3} = 2^9$$

4.- María ha comprado un lápiz por 0,35 euros, un cuaderno por 1,44 euros y dos libros por 5,99 euros cada uno. ¿Cuánto dinero le devolvieron si pagó con un billete de 50 euros?

$$\text{María ha gastado: } 0,35 + 1,44 + 2 \cdot 5,99 = 0,35 + 1,44 + 11,98 = 13,77 \text{ €}$$

Si ha pagado con un billete de 50 €, le devolverán:

$$50,00 - 13,77 = 36,23 \text{ €}$$

5.- Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes números: 144, 360 y 450.

Descomponemos en factores primos:

$$\begin{array}{r|l}
 144 & 2 \\
 72 & 2 \\
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 & \\
 \hline
 & 144 = 2^4 \cdot 3^2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 360 & 2 \\
 180 & 2 \\
 90 & 2 \\
 45 & 3 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 & \\
 \hline
 & 360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 450 & 2 \\
 225 & 3 \\
 75 & 3 \\
 25 & 5 \\
 5 & \\
 1 & \\
 \hline
 & 450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2
 \end{array}$$

Calculamos el m.c.m. y el M.C.D.

$$m.c.m.(144, 360, 450) = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 3600$$

$$M.C.D.(144, 360, 450) = 2 \cdot 3^2 = 18$$

6.- De un grupo de alumnos, la mitad está leyendo y los dos quintos escriben. ¿Qué fracción de la clase no hace una cosa ni otra?

$$\text{Sumamos la mitad más los dos quintos: } \frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{9}{10}$$

Si nueve décimos de un grupo están haciendo algo, sin hacer nada queda un décimo del grupo.

$$1 - \frac{9}{10} = \frac{10}{10} - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$$

Por tanto $\frac{1}{10}$ del grupo no hace ni una cosa ni otra.

7.- Escribe 5 fracciones equivalentes a $\frac{4}{5}$.

Para calcular fracciones equivalentes basta con multiplicar numerador y denominador por un mismo número.

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \frac{40}{50} = \frac{80}{100} = \dots$$

8.- Una fábrica envía mercancía a Sevilla cada 12 días y a Granada cada 30 días. Hoy han coincidido ambos envíos. ¿Cuánto tiempo pasará hasta que vuelvan a coincidir?

Para calcular cuando vuelven a coincidir, hacemos el mínimo común múltiplo de 12 y 30, para ello descomponemos ambos números en factores primos:

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad 12 = 2^2 \cdot 3 \qquad \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \end{array} \quad 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

El mínimo común múltiplo de 12 y 30 es:

$$m.c.m. \ 12,30 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

Así que volverán a coincidir dentro de 60 días.

Para subir nota:

9.- Un mayorista de alimentación compra 150 sacos de patatas de 30 kg por 2000 euros. Después, al seleccionar la mercancía, retira 400 kg de patatas estropeadas y envasa el resto en bolsas de 5 kg, que vende a 3,6 euros la bolsa. ¿Qué ganancia obtiene?

El mayorista compra $150 \cdot 30 = 4500$ kilos de patatas.

Si tira 400 kilos porque están estropeadas, le quedan: $4500 - 400 = 4100$ kilos

Si los envasa en bolsas de 5 kilos, tiene $4100 : 5 = 820$ bolsas de 5 kilos de patatas.

Si cada bolsa la vende a 3,60 €, obtiene $820 \cdot 3,60 = 2952$ € por la venta de todas las bolsas de patatas de 5 kilos.

Si por las patatas pagó 2000 euros y ha obtenido 2952 euros por su venta, el mayorista ha ganado:

$$2952 - 2000 = 952 \text{ €}$$