

Boletín de Repaso - 1ª Evaluación

Números, Fracciones, Porcentajes y Progresiones

1. **Operaciones con fracciones.** Calcula y simplifica el resultado hasta obtener la fracción irreducible:

a) $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) : \left(1 - \frac{5}{6}\right)$

b) $\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2$

2. **Problemas con fracciones.** En un polideportivo municipal, $\frac{3}{8}$ de los usuarios inscritos practican natación, y la cuarta parte de los restantes juega al tenis. Si quedan todavía 45 usuarios que practican otros deportes diferentes:

- a) ¿Qué fracción del total de usuarios representa a los que juegan al tenis?
b) ¿Cuántos usuarios en total están inscritos en el polideportivo?
c) Obtén la solución desarrollando una expresión con operaciones combinadas y represéntala gráficamente.

3. **Potencias.** Simplifica las siguientes expresiones utilizando las propiedades correspondientes y expresa el resultado como una potencia única de base prima:

a) $3^{-4} \cdot 9^3$

b) $\frac{(x^4 \cdot x^2)^3}{x^5}$

c) $(5^2)^4 : 5^{-3}$

4. **Radicales.** Opera siempre que sea posible y simplifica al máximo extrayendo factores del radical:

a) $\sqrt{72}$

b) $\sqrt[3]{540}$

c) $2\sqrt{50} - 3\sqrt{18}$

5. **Porcentajes (Aumentos).** El salario neto de una trabajadora se ha incrementado un 15 % este año debido a una actualización de convenio. Si tras esta subida pasa a recibir un total de 1610 €, ¿cuál era su salario original antes del aumento?

6. **Porcentajes (Descuentos).** Unas zapatillas de atletismo técnico se adquieren en rebajas por un importe final de 51 euros. Sabiendo que el comercio aplicaba un descuento del 15 % sobre el precio de etiqueta, calcula el valor original del artículo antes de la rebaja.

7. **Progresiones Aritméticas.** En la distribución de un teatro, se determina que la tercera fila de butacas se encuentra posicionada a una distancia exacta de 7,5 metros respecto al escenario principal, mientras que la octava fila se sitúa a 12 metros de este.

- a) ¿A qué distancia del escenario se localiza la primera fila de butacas?
- b) ¿En qué fila estará ubicada una persona cuya distancia medida hacia la pantalla o escenario sea de 18,3 metros?

8. **Progresiones Geométricas.** En una progresión geométrica se conocen los valores de dos de sus términos individuales: el segundo término equivale a $a_2 = 15$ y el quinto término corresponde a $a_5 = 405$.

- a) Determina el valor exacto de la razón r de la progresión.
- b) Halla el valor correspondiente al primer término (a_1).
- c) Calcula de forma razonada la suma de los 5 primeros términos de la sucesión.

9. **Sistemas de Progresiones.** Sabiendo que una progresión aritmética posee una diferencia estrictamente positiva, calcula el valor del primer término a_1 y de su diferencia d a partir de los siguientes datos relacionados:

$$a_6 + a_{10} = 44 \quad \text{y} \quad a_{15} - a_4 = 55$$

10. **Progresiones Aplicadas.** En la hoja de tarifas de un taller mecánico de mantenimiento se establece un coste fijo inicial de 15 € en concepto de diagnóstico elemental, al que se le añaden 35 € por cada hora completa acumulada de mano de obra en reparaciones mecánicas.

- a) Calcula el importe total facturado si una intervención concreta requiere una duración exacta de 4 horas de trabajo.
- b) Deduce la expresión analítica o fórmula que determine el precio total del servicio en función de un número genérico de n horas de ocupación.