1. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros. Indica todos y cada uno de los pasos intermedios. **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

   a) $5-3\cdot\left[2(4-1)-3(-1-5)-8:4-2\right]=$

   b) $2+(-2)\cdot(-7)-\left[3\cdot(-4)-\left(2+(-8):2^2\right)\right]=$

2. Realiza las siguientes operaciones con fracciones y simplifica el resultado (**<u>se recomienda simplificar, si es posible, los pasos intermedios</u>**). **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

   a) $-\frac{1}{2}\cdot\left(\frac{4}{7}-\frac{2}{14}\right)+\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{7}$

   b) $\frac{3}{2}-\frac{\frac{1}{2}\cdot\frac{4}{3}}{\frac{4}{3}-\frac{2}{3}\cdot\frac{15}{8}+1}=$

3. **<u>Usa las fracciones para realizar el siguiente problema</u>**.

   De un solar se vendieron los $2/3$ de su superficie y después los $2/3$ de lo que quedaba. El ayuntamiento expropió los 3200 m^2 restantes para un parque público. ¿Cuál era la superficie del solar? **[1 punto]**

4. Simplifica **<u>utilizando las propiedades de las potencias</u>**. *Factoriza previamente los números que no sean primos si fuera necesario*. Puedes dejar el resultado en forma de potencia. **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

   a) $\dfrac{3^{-3}\cdot 2^{-2}\cdot 6^{5}}{6^{-3}\cdot 2^{5}\cdot 3^{4}} =$

   b) $\dfrac{\left(a^{2}b^{-3}\right)^{3}\left(a^{5}b^{-3}\right)^{-2}}{\left(a^{3}b^{5}\right)^{-4}} =$

5. Simplifica <u>al máximo</u> las siguientes expresiones con radicales (recuerda que *debes factorizar si fuera necesario los números que no sean primos*). <u>Extrae factores del resultado final si fuera posible</u>. **[2 puntos; 1 punto por apartado]**

a) $\dfrac{\sqrt[3]{4}\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt[12]{2}}{\sqrt[4]{2}} =$

b) $\sqrt{3\cdot\sqrt[3]{3\cdot\sqrt{3}}} =$

6. Opera y simplifica todo lo que se pueda. En el apartado a) debes pasar primero a radicales semejantes. En el apartado b) tienes que aplicar la propiedad distributiva: "todos por todos". **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

a) $27\sqrt{3}-5\sqrt{27}-9\sqrt{12} =$

b) $\left(2-\sqrt{3}\right)\left(1+\sqrt{12}\right)$

7. Un coche ha dado 60 vueltas a un circuito en 105 minutos. Calcula el tiempo que tardará en recorrer en el mismo circuito 40 vueltas. **[1 punto]**

8. Al repartir una cantidad de euros entre 7 personas cada una recibe 12 euros. ¿Cuánto recibirían si el reparto se hiciera entre 6 personas? **[1 punto]**

9. Halla el interés de 2550 euros colocados al 4 % durante 4 meses. **[1 punto]**

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros. Indica todos y cada uno de los pasos intermedios. **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

a) $5-3\cdot\left[2(4-1)-3(-1-5)-8:4-2\right]=$

$$=5-3\left[2\cdot 3-3\cdot(-6)-2-2\right]=-5-3\left[6+18-2-2\right]=$$

$$=5-3\cdot 20=5-60=\underline{\underline{-55}}$$

b) $2+(-2)\cdot(-7)-\left[3\cdot(-4)-\left(2+(-8):2^2\right)\right]=$

$$=2+14-\left[-12-(2+(-8):4)\right]=2+14-\left[-12-(2-2)\right]=$$

$$=2+14-\left[-12-0\right]=2+14+12=\underline{\underline{28}}$$

2. Realiza las siguientes operaciones con fracciones y simplifica el resultado (**<u>se recomienda simplificar, si es posible, los pasos intermedios</u>**). **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

a) $-\frac{1}{2}\cdot\left(\frac{4}{7}-\frac{2}{14}\right)+\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{7}$

$$=-\frac{1}{2}\left(\frac{8}{14}-\frac{2}{14}\right)+\frac{5}{14}=-\frac{1}{2}\cdot\frac{6}{14}+\frac{5}{14}=-\frac{6}{28}+\frac{5}{14}=$$

$$=-\frac{3}{14}+\frac{5}{14}=\frac{2}{14}=\underline{\underline{\frac{1}{7}}}$$

b) $\frac{3}{2}-\dfrac{\frac{1}{2}\cdot\frac{4}{3}}{\frac{4}{3}-\frac{2}{3}\cdot\frac{15}{8}+1}=$

$$=\frac{3}{2}-\frac{\frac{4}{6}}{\frac{4}{3}-\frac{30}{24}+1}=\frac{3}{2}-\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{3}-\frac{5}{4}+1}=\frac{3}{2}-\frac{\frac{2}{3}}{\frac{16}{12}-\frac{15}{12}+\frac{12}{12}}=$$

$$=\frac{3}{2}-\frac{\frac{2}{3}}{\frac{13}{12}}=\frac{3}{2}-\frac{24}{39}=\frac{3}{2}-\frac{8}{13}=\frac{39}{26}-\frac{16}{26}=\underline{\underline{\frac{23}{26}}}$$

3. **<u>Usa las fracciones para realizar el siguiente problema</u>.**

De un solar se vendieron los $2/3$ de su superficie y después los $2/3$ de lo que quedaba. El ayuntamiento expropió los 3200 m^2 restantes para un parque público. ¿Cuál era la superficie del solar? **[1 punto]**

* Si se vendieron $\frac{2}{3}$, quedó $\frac{1}{3}$. Luego se vendieron $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba, es decir, $\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{3}$, o sea $\frac{2}{3}\ \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$
* Por tanto queda sin vender: $\frac{1}{3} - \frac{2}{9} = \frac{3}{9} - \frac{2}{9} = \frac{1}{9}$
* Si $\frac{1}{9}$ del solar son los 3200 m^2 para un parque, la superficie del solar es: $3200 \cdot 9 = \underline{\underline{28800\ m^2}}$

4. Simplifica **<u>utilizando las propiedades de las potencias</u>**. *Factoriza previamente los números que no sean primos si fuera necesario*. Puedes dejar el resultado en forma de potencia. **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

a) $\frac{3^{-3}\cdot 2^{-2}\cdot 6^{5}}{6^{-3}\cdot 2^{5}\cdot 3^{4}} =$

$$= \frac{3^{-3}\cdot 2^{-2}\cdot (2\cdot 3)^{5}}{(2\cdot 3)^{-3}\cdot 2^{5}\cdot 3^{4}} = \frac{3^{-3}\cdot 2^{-2}\cdot 2^{5}\cdot 3^{5}}{2^{-3}\cdot 3^{-3}\cdot 2^{5}\cdot 3^{4}} =$$

$$= \frac{3^{2}\cdot 2^{3}}{2^{2}\cdot 3^{1}} = 3\cdot 2 = \underline{\underline{6}}$$

b) $\frac{\left(a^{2}b^{-3}\right)^{3}\left(a^{5}b^{-3}\right)^{-2}}{\left(a^{3}b^{5}\right)^{-4}} =$

$$= \frac{a^{6}b^{-9}a^{-10}b^{6}}{a^{-12}b^{-20}} = \frac{a^{6}b^{6}a^{12}b^{20}}{b^{9}a^{10}} =$$

$$= \frac{a^{18}b^{26}}{b^{9}a^{10}} = \underline{\underline{a^{8}b^{17}}}$$

5. Simplifica <u>al máximo</u> las siguientes expresiones con radicales (recuerda que *debes factorizar si fuera necesario los números que no sean primos*). <u>Extrae factores del resultado final si fuera posible</u>. **[2 puntos; 1 punto por apartado]**

a) $\dfrac{\sqrt[3]{4}\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt[12]{2}}{\sqrt[4]{2}} = \dfrac{\sqrt[3]{2^2}\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt[12]{2}}{\sqrt[4]{2}}$

$$= \frac{\sqrt[12]{2^8}\cdot\sqrt[12]{3^6}\cdot\sqrt[12]{2}}{\sqrt[12]{2^3}} = \frac{\sqrt[12]{2^9}\cdot\sqrt[12]{3^6}}{\sqrt[12]{2^3}} = \sqrt[12]{2^6}\cdot\sqrt[12]{3^6} =$$

$$= \sqrt[12]{2^6\cdot 3^6} = \sqrt{2\cdot 3} = \underline{\underline{\sqrt{6}}}$$

b) $\sqrt{3\cdot\sqrt[3]{3\cdot\sqrt{3}}} =$

$$= \sqrt{3\sqrt[3]{\sqrt{3\cdot 3^2}}} = \sqrt{3\sqrt[6]{3^3}} = \sqrt{\sqrt[6]{3^3\cdot 3^6}} =$$

$$= \sqrt[12]{3^9} = \sqrt[4]{3^3} = \underline{\underline{\sqrt[4]{27}}}$$

6. Opera y simplifica todo lo que se pueda. En el apartado a) debes pasar primero a radicales semejantes. En el apartado b) tienes que aplicar la propiedad distributiva: "todos por todos". **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**

a) $27\sqrt{3}-5\sqrt{27}-9\sqrt{12} =$

$$= 27\sqrt{3} - 5\sqrt{3^3} - 9\sqrt{2^2\cdot 3} = 27\sqrt{3} - 5\cdot 3\sqrt{3} - 9\cdot 2\sqrt{3} =$$

$$= 27\sqrt{3} - 15\sqrt{3} - 18\sqrt{3} = (27-15-18)\sqrt{3} = \underline{\underline{-6\sqrt{3}}}$$

b) $\left(2-\sqrt{3}\right)\left(1+\sqrt{12}\right) =$

$$= 2 + 2\sqrt{12} - \sqrt{3} - \sqrt{36} = 2 + 2\sqrt{2^2\cdot 3} - \sqrt{3} - 6 =$$

$$= 2 + 2\cdot 2\sqrt{3} - \sqrt{3} - 6 = 2 + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} - 6 =$$

$$= \underline{\underline{-4+3\sqrt{3}}}$$

7. Un coche ha dado 60 vueltas a un circuito en 105 minutos. Calcula el tiempo que tardará en recorrer en el mismo circuito 40 vueltas. **[1 punto]**

Vueltas		Minutos
60	—	105
40	—	x

Regla de tres directa

$$x = \frac{40 \cdot 105}{60} \Rightarrow \underline{\underline{x = 70 \text{ minutos}}}$$

8. Al repartir una cantidad de euros entre 7 personas cada una recibe 12 euros. ¿Cuánto recibirían si el reparto se hiciera entre 6 personas? **[1 punto]**

Personas		Euros
7	—	12
6	—	x

Regla de tres inversa

$$\frac{7}{6} = \frac{x}{12} \Rightarrow x = \frac{7 \cdot 12}{6} \Rightarrow \underline{\underline{x = 14 \text{ euros}}}$$

9. Halla el interés de 2550 euros colocados al 4 % durante 4 meses. **[1 punto]**

$$i = \frac{C \cdot r \cdot t}{100} = \frac{2550 \cdot 4 \cdot 0{,}33}{100} =$$

[t = 0,33 años : se pasan los 4 meses a años]

$$= \underline{\underline{33{,}66 \text{ €}}}$$

* El interés es de 33 € y 66 céntimos.