

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES.

EJERCICIOS DE REPASO PARA EL EXAMEN

C2.1. Realiza operaciones combinadas con números naturales y enteros respetando la jerarquía de las operaciones

1. Resuelve las siguientes operaciones:

- a) $(-7) \cdot 8 - 12$ (Solución: -68)
b) $(-4) \cdot 3 + 13 \cdot 4$ (Solución: 40)
c) $(-18) \cdot 3 - 12 \cdot 4$ (Solución: -102)
d) $2+3 \cdot 5-4 \cdot 3$ (Solución: 5)
e) $(-3) \cdot 2+33 - (-2) \cdot 4$ (Solución: 35)
f) $(-23) + (12 \cdot 4 - 11)$ (Solución: 14)
g) $(-6) \cdot (+2) - [(-4) + (-3) - (-3)] \cdot (-2)$ (Solución: -20)

2. Resuelve las siguientes operaciones con números naturales y enteros:

- a) $3 - 5 - 4 + 7 - 8 - 1 + 4 - 2 + 7$ (Solución: 1)
b) $(+3) - (+6) + (-2) - (-7) + (+3)$ (Solución: 5)
c) $-(9 + 7 - 8) + 5 + (-3 + 4) - (-9)$ (Solución: 7)
d) $9^2 \cdot 2 - 16 \cdot (3 - 5) + (-27) : 3 + 7 : 7 - 8^0$ (Solución: 185)
e) $[(9 - 2 + 7) \cdot (-4 - 6)] - 2 \cdot (-1 + 8) - 15$ (Solución: -169)

3. Operaciones con valor absoluto:

- a) $|5-2 \cdot (-3) - |(-2)| + |(-5)||$ (Solución: 14)
b) $(-2) \cdot (-3) + |2-5| - |(-7)|$ (Solución: 2)

C2.2. Opera correctamente con potencias y radicales aplicando sus propiedades.

1. Resuelve las siguientes operaciones con potencias:

- a) $(-6)^4 \cdot (-6)^3$ (Solución: -6^7)
b) $(-3)^4 : (-3)$ (Solución: -3^3)
c) $[(-2)^8]^3$ (Solución: 2^{24})
d) $[(-6)^2 \cdot (-5)^2]^3 : [(-2)^3 \cdot 5^3]^2$ (Solución: 3^6)
e) $(2^5 \cdot 2^3)^2 : 2^4$ (Solución: 2^{12})
f) $[((-7)^5)^2]^3$ (Solución: 7^{30})
g) $(-15)^4 : (+3)^4$ (Solución: 5^4)
h) $[(-2)^3 \cdot (-2)^5] : (-2)^6$ (Solución: 2^2)
i) $[5^4 \cdot (-5)^3] : (-5)^5$ (Solución: 5^2)

2. Simplifica estos radicales:

a) $\sqrt[8]{2^4}$ b) $\sqrt[6]{125}$ c) $\sqrt[4]{3^2}$ d) $\sqrt[8]{5^4}$ e) $\sqrt[9]{27}$ f) $\sqrt[5]{1024}$

Soluciones: a) $\sqrt[4]{2}$, b) $\sqrt{5}$, c) $\sqrt{3}$, d) $\sqrt{5}$, e) $\sqrt[3]{3}$, f) 4

3. Efectúa y simplifica el resultado, si es posible:

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{7}$ b) $3\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{3}$ c) $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{-1}{4}}$ d) $\sqrt[3]{\frac{9}{2}} : \sqrt[3]{\frac{9}{4}}$
e) $\sqrt{6} : \sqrt{3}$ f) $\sqrt{xy} \cdot \sqrt{x^3 y^2} \cdot \sqrt{y^3}$ g) $\sqrt[3]{a^2 b} \cdot \sqrt[3]{ab^2} \cdot \sqrt[3]{ab^2}$

Soluciones: a) $\sqrt{42}$, b) $15\sqrt{6}$, c) -1 , d) $\sqrt[3]{2}$, e) $\sqrt{2}$, f) x^2y^3 , g) $ab^3\sqrt{ab^2}$

4. Calcula:

a) $3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ (Solución: $6\sqrt{2}$)

b) $\sqrt[3]{5} - 2 \cdot \sqrt[3]{5} + 10 \cdot \sqrt[3]{5}$ (Solución: $9\sqrt[3]{5}$)

c) $\sqrt{2} - \sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$ (Solución: $-\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$)

d) $5\sqrt{16} - 3\sqrt{80} + 4\sqrt{180} - \sqrt{125}$ (Solución: $20 + 7\sqrt{5}$)

5. Calcula:

a) $\sqrt[3]{5}$ b) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{6}}}$ c) $\left(\sqrt[4]{\sqrt[3]{25}}\right)^3$ d) $\left(\sqrt[4]{\sqrt[3]{10}}\right)^8$

Soluciones: a) $\sqrt[6]{5}$, b) $\sqrt[6]{6}$, c) $\sqrt[12]{125}$, d) $\sqrt[3]{10^2}$

C2.3. Realiza correctamente distintos tipos de operaciones con fracciones.

1. Indica cuál de las siguientes fracciones es mayor: $\frac{12}{13}$ y $\frac{13}{14}$

2. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

a) $-2 : \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5}\right)$ (Solución: $-\frac{20}{11}$) b) $\left(3 - \frac{1}{4}\right) : (-3)$ (Solución: $-\frac{11}{12}$)

c) $2 : \left[\left(3 \cdot \frac{4}{5}\right) + \left(2 - \frac{3}{4}\right)\right]$ (Solución: $\frac{40}{73}$) d) $\left[\left(\frac{3}{5} + \frac{6}{7}\right) \cdot \left(2 - \frac{3}{4}\right)\right] : 4$ (Solución: $\frac{51}{112}$)

e) $2 + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{6} - 5$ (Solución: $-\frac{11}{4}$) f) $\frac{5}{9} - \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) + \frac{10}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right)$ (Sol: $\frac{17}{36}$)

g) $\frac{3}{5} : \frac{2}{3} - \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{3} + \frac{1}{3} - \frac{3}{4} : \frac{3}{7}$ (Solución: $-\frac{19}{12}$) h) $\left(\frac{2}{3} - \frac{7}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{4}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$ (Sol: $\frac{41}{10}$)

C2.4. Resuelve problemas de la vida real en los que intervienen las fracciones.

1. Alicia dispone de 300 € para compras. El jueves gastó $\frac{2}{5}$ de esa cantidad y el sábado los $\frac{3}{4}$ de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final? (Solución: J-120, S- 135 y le quedó 55)

2. Un camión cubre la distancia entre dos ciudades en tres horas. En la primera hora hacen, en la primera $\frac{3}{8}$ del trayecto, en la segunda los $\frac{2}{3}$ de lo que le queda y en la tercera los 80 km. restantes. ¿Cuál es la distancia total recorrida?. (Solución: 384)

3. Un laboratorio comercializa perfume en frascos que tienen un capacidad de $\frac{3}{20}$ de litro. ¿Cuántos litros de perfume se han de fabricar para llenar 1.000 frascos?. (Solución:150)

4. Los $\frac{2}{7}$ de los vecinos de la casa de Ángel son extremeños y la cuarta parte de éstos son de Cáceres. Sabiendo que hay seis vecinos de Cáceres. ¿Cuántos hay en la casa de Ángel?. (Solución:84)

5. En una clase, $\frac{3}{5}$ de los alumnos hacen el camino de su casa al colegio en coche o en autobús. Si los tres cuartos hacen el viaje en coche y 7 van en autobús ¿Cuántos alumnos hay en la clase? (Solución:60)

C2.5. Sabe pasar de fracción a decimal y a la inversa.

1. Pasa las siguientes fracciones a su forma decimal:

a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{8}{5}$ c) $\frac{17}{10}$ d) $\frac{15}{100}$ e) $\frac{2}{3}$

2. Expresa los siguientes números decimales en forma de fracción.

- a) 1,23
- b) $1,2\hat{3}$
- c) $1,\hat{23}$
- d) $14,2\hat{13}$
- e) $1,21\hat{3}$
- f) $1,00\hat{99}$
- g) $1,\hat{9}$

C2.6. Clasifica los distintos tipos de números y los sabe representar en la recta real.

1. Razona si los siguientes números decimales son periódicos o no:

- a) 7,446060060006...
- b) -9,7277277727772...
- c) 4,000191199111999...
- d) 8,777234432234432...

2. Clasifica los siguientes números indicando cuales son naturales, enteros, racionales o irracionales. En el caso de racionales indica si son decimales exactos, periódicos puros o periódicos mixtos.

-5 , $\sqrt[3]{-8}$, 0'12 , $0,\hat{9}$, $\sqrt{19}$, 0'1234567891011...

3. Representa los siguientes números en la recta real: $3,\hat{99}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{38}$, $\sqrt{68}$

C2.7. Sabe trabajar y operar con números en notación científica.

1. Escribe en notación científica los siguientes números:

- a) 8230000000000000
- b) 0,000000000001450
- c) 29 billones de euros
- d) 250 millones de dólares
- e) $123 \cdot 10^8$
- f) $401,4 \cdot 10^{12}$
- g) $0,587 \cdot 10^{-5}$
- h) $66,6 \cdot 10^{-10}$

2. Calcula y expresa en notación científica:

- a) $1,23 \cdot 10^8 + 4,014 \cdot 10^{12}$
- b) $1,23 \cdot 10^8 \cdot 4,014 \cdot 10^{12}$
- c) $4,014 \cdot 10^{12} : 5,87 \cdot 10^{-5}$

C2.8. Sabe aproximar y calcular el error cometido.

1. Completa la siguiente tabla con las correspondientes aproximaciones de $\frac{5}{3}$.

| Aproximación por | | Error menor que |
|------------------|----------|-----------------|
| Truncamiento | Redondeo | |
| | | 1 unidad |
| | | 1 décima |
| | | 1 centésima |
| | | 1 milésima |

2. Supongamos que una moto mide 1,56 m, pero al medirlo la hemos aproximado con un valor de 1,5 m. Por otro lado un avión mide de largo 12,59m y lo hemos aproximado con un valor de 12m. ¿En cuál de las dos aproximaciones hemos cometido un mayor error relativo?.