

PREPARACIÓN ADMISIÓN 2027 · CO- LEGIO CHAMPAGNAT · PRIMERO MEDIO

PAUTA — BANCO DE EJERCITACIÓN · EJE NÚMEROS

Solo para corregir DESPUÉS de resolver · Cada ejercicio incluye desarrollo paso a paso y una comprobación por un camino distinto

Cómo usar esta pauta: corregir la dosis completa el mismo día en que se resolvió. En cada ejercicio fallado, leer TODO el desarrollo (no solo la respuesta final) y anotar en el cuaderno cuál fue el paso donde apareció el error. La sección “Comprobación” muestra cómo verificar el resultado por un camino independiente: esa es la técnica para revisar en la prueba sin pauta.

NIVEL 1 — BASE

Q1 — Suma y resta de enteros

a) $-13 + 6 = -7$

1. Signos distintos: se restan los valores absolutos ($13 - 6 = 7$) y gana el signo del mayor en valor absoluto (el 13, que es negativo).
2. Resultado: **-7**.

Comprobación (operación inversa): $-7 - 6 = -13$ ✓ (deshacer la suma devuelve el número inicial).

b) $-8 - 7 = -15$

1. Mismo signo (dos negativos): se suman los valores ($8 + 7 = 15$) y se conserva el signo. Dos deudas juntas forman una deuda mayor.
2. Resultado: **-15**.

Comprobación: $-15 + 7 = -8$ ✓.

c) $9 - 16 = -7$

1. Se resta más de lo que se tiene: el resultado queda bajo cero. $16 - 9 = 7$, y gana el signo del 16 (que resta).
2. Resultado: **-7**.

Comprobación: $-7 + 16 = 9$ ✓.

d) $-4 + 4 = 0$

1. Un número más su opuesto siempre da **0** (en la recta: 4 pasos a la izquierda del 0 y luego 4 a la derecha).

Comprobación: $0 - 4 = -4$ ✓.

Q2 — Multiplicación y división de enteros

a) $(-9) \cdot 6 = -54$ — signos distintos $\rightarrow$ resultado negativo; $9 \cdot 6 = 54$.

Comprobación (inversa): $-54 \div 6 = -9$ ✓.

b) $(-7) \cdot (-8) = 56$ — signos iguales $\rightarrow$ resultado positivo; $7 \cdot 8 = 56$.

Comprobación: $56 \div (-8) = -7$ ✓.

c) $63 \div (-7) = -9$ — signos distintos $\rightarrow$ negativo; $63 \div 7 = 9$.

Comprobación: $(-9) \cdot (-7) = 63$ ✓.

d) $(-72) \div (-8) = 9$ — signos iguales $\rightarrow$ positivo; $72 \div 8 = 9$.

Comprobación: $9 \cdot (-8) = -72$ ✓.

Q3 — Restar un negativo

$12 - (-5) + (-9) = 8$

1. Restar un negativo es sumar: $12 - (-5) = 12 + 5$. Sumar un negativo es restar: $+ (-9) = -9$.
2. La expresión queda: $12 + 5 - 9$.
3. $12 + 5 = 17$; luego $17 - 9 = 8$.

Comprobación (camino alternativo): agrupar de otra forma: primero $5 - 9 = -4$, luego $12 + (-4) = 8$ ✓. Dos agrupaciones distintas, mismo resultado.

Q4 — Orden de las operaciones

a) $4 + 6 \cdot (-3) = -14$

1. Primero la multiplicación (jerarquía): $6 \cdot (-3) = -18$.
2. Luego la suma: $4 + (-18) = -14$.
3. Resolver de izquierda a derecha daría $10 \cdot (-3) = -30$: incorrecto.

Comprobación: $-14 - 4 = -18$, que es exactamente $6 \cdot (-3)$ ✓.

b) $30 \div (-5) + 2 = -4$

1. Primero la división: $30 \div (-5) = -6$ (signos distintos).
2. Luego la suma: $-6 + 2 = -4$.

Comprobación: $-4 - 2 = -6$, y $(-6) \cdot (-5) = 30$ ✓.

Q5 — Paréntesis primero

$(2 - 9) \cdot (-3) = 21$

1. Paréntesis: $2 - 9 = -7$.
2. Multiplicación: $(-7) \cdot (-3) = 21$ (signos iguales $\rightarrow$ positivo).

Comprobación (distribuir, camino independiente): $2 \cdot (-3) - 9 \cdot (-3) = -6 + 27 = 21$ ✓.

Q6 — Comparar racionales negativos

El mayor es $-2/3$.

1. Camino 1 (decimales): $-4/5 = -0,8$ y $-2/3 \approx -0,67$. En la recta, $-0,67$ está más a la derecha que $-0,8$, así que $-2/3$ es mayor.
2. Regla: entre negativos, el de **menor valor absoluto es el mayor**.

Comprobación (denominador común, camino independiente): $-4/5 = -12/15$ y $-2/3 = -10/15$. Como $-10 > -12$, entonces $-10/15 > -12/15$ ✓. Ambos caminos coinciden.

Q7 — Ordenar racionales

Orden: $-7/4 < -0,25 < 0,6 < 3/2$

1. Todo a decimal: $-7/4 = -1,75$; $-0,25$ y $0,6$ ya son decimales; $3/2 = 1,5$.
2. Los negativos van primero; entre ellos, $-1,75$ está más a la izquierda que $-0,25$.
3. Entre los positivos: $0,6 < 1,5$.

Comprobación (recta numérica): $-1,75$ está entre -2 y -1 ; $-0,25$ entre -1 y 0 ; $0,6$ entre 0 y 1 ; $1,5$ entre 1 y 2 . Cada número cae en un tramo distinto y los tramos van en ese orden ✓.

Q8 — Racional entre 0 y 1 · Clave: B

1. A. $7/5 = 1,4 \rightarrow$ mayor que 1 (numerador mayor que denominador). Descartada.
2. B) $2/3 \approx 0,67 \rightarrow$ está entre 0 y 1 ✓.
3. C. $-1/2 \rightarrow$ negativo, a la izquierda del 0. Descartada.
4. D. $9/8 = 1,125 \rightarrow$ mayor que 1. Descartada.

Comprobación: $2/3$ es positivo (a la derecha del 0) y su numerador es menor que su denominador (menor que 1) $\rightarrow$ único candidato posible ✓. Clave única: solo B cumple; los distractores son los errores típicos de no convertir a decimal (A y D parecen “chicos” pero superan 1) y de ignorar el signo (C).

NIVEL 2 — TIPO PRUEBA

Q9 ★ — Potencia de base negativa, exponente impar · Clave: C

$$(-3)^3 = -27$$

1. Por definición: $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$.
2. $(-3) \cdot (-3) = 9$ (signos iguales).
3. $9 \cdot (-3) = -27$ (signos distintos). Exponente impar $\rightarrow$ queda un signo menos sin pareja $\rightarrow$ resultado negativo.

Comprobación (regla par/impar): exponente 3 es impar y la base es negativa $\rightarrow$ el resultado DEBE ser negativo, y $|(-3)^3| = 3^3 = 27 \rightarrow -27$ ✓.

Distractores: A) 27 ignora el signo (regla par/impar mal aplicada); B) -9 multiplica base por exponente ($3 \cdot 3$) en vez de elevar; D) 9 combina ambos errores. Ninguno coincide con la clave.

Q10 ★ — La trampa -4^2 vs $(-4)^2$ · Clave: B

$$-4^2 + (-4)^2 = 0$$

1. -4^2 : el exponente actúa solo sobre el 4 (no hay paréntesis) $\rightarrow -(4^2) = -16$.
2. $(-4)^2$: el paréntesis mete el signo adentro $\rightarrow (-4) \cdot (-4) = +16$.
3. Suma: $-16 + 16 = 0$ (un número más su opuesto).

Comprobación: si ambos términos valieran lo mismo la suma sería ± 32 ; como la pregunta separa justamente -4^2 de $(-4)^2$, sus valores son opuestos (-16 y $+16$) y la suma es 0. Verificación directa: $-16 + 16 = 0$ ✓.

Distractores: A) -32 cree que ambos valen -16 ; C) 32 cree que ambos valen $+16$; D) 8 confunde la primera potencia con un producto: calcula $-4 \cdot 2 = -8$ y luego suma $(-4)^2 = 16$, dando $-8 + 16 = 8$. Ninguno coincide con la clave.

Q11 ★ — Producto de potencias de igual base · Clave: D

$$3^5 \cdot 3^2 = 3^7$$

1. Misma base y multiplicación $\rightarrow$ los exponentes **se suman**: $3^{5+2} = 3^7$.
2. Porqué: $3^5 \cdot 3^2 = (3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot (3 \cdot 3) =$ siete factores 3.

Comprobación (con números chicos, mismo patrón): $3^1 \cdot 3^2 = 3 \cdot 9 = 27 = 3^3 = 3^{1+2}$ ✓. La regla “sumar exponentes” reproduce el cálculo directo.

Distractores: A) 3^{1^0} multiplica los exponentes (eso es potencia de potencia); B) 9^7 multiplica también las bases; C) 3^3 resta los exponentes (eso es división). Ninguno coincide con la clave.

Q12 ★ — Potencia de potencia · Clave: B

$$(2^4)^3 = 2^{12}$$

1. Potencia de potencia $\rightarrow$ los exponentes **se multiplican**: $2^{4 \cdot 3} = 2^{12}$.
2. Porqué: $(2^4)^3 = 2^4 \cdot 2^4 \cdot 2^4 = 2^{4+4+4} = 2^{12}$.

Comprobación (evaluación numérica): $2^4 = 16$ y $16^3 = 16 \cdot 16 \cdot 16 = 256 \cdot 16 = 4096$. Por otro lado $2^{12} = 2^{10} \cdot 2^2 = 1024 \cdot 4 = 4096$ ✓. Ambos caminos dan 4096.

Distractores: A) 2^7 suma los exponentes (regla del producto, no de la potencia de potencia); C) 8^3 multiplica la base por el exponente ($2 \cdot 4 = 8$) en vez de aplicar la propiedad, y $8^3 = 512 \neq 4096$; D) 2^{64} eleva el exponente al exponente ($4^3 = 64$). Ninguno coincide con la clave.

Q13 ★ — Exponente cero · Clave: C

$$7^0 + 2^3 = 9$$

1. Todo número distinto de 0 elevado a 0 vale **1**: $7^0 = 1$.
2. $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.
3. $1 + 8 = 9$.

Comprobación (origen del exponente cero): $7^0 = 7^1 \div 7^1 = 7 \div 7 = 1$ ✓; y $2^3 = 8$ porque $8 \div 2 \div 2 \div 2 = 1$ ✓. Total 9.

Distractores: A) 8 cree que $7^0 = 0$; B) 7 combina $7^0 = 1$ con $2^3 = 6$ (potencia como producto $2 \cdot 3$); D) 15 cree que $7^0 = 7$. Ninguno coincide con la clave.

Q14 ★ — Suma de raíces exactas · Clave: B

$$\sqrt{81} + \sqrt{16} = 13$$

1. $\sqrt{81} = 9$, porque $9^2 = 81$.
2. $\sqrt{16} = 4$, porque $4^2 = 16$.
3. $9 + 4 = 13$.

Comprobación (al cuadrado, camino inverso): $9^2 = 81$ ✓ y $4^2 = 16$ ✓; ambas raíces verificadas por separado antes de sumar. Además 13 NO es $\sqrt{97}$: $13^2 = 169 \neq 97$, lo que confirma que la raíz no se reparte en la suma.

Distractores: A) $\sqrt{97}$ suma bajo la raíz ($\sqrt{81+16}$), error clásico; C) 48,5 divide por 2 en vez de sacar raíz ($40,5 + 8$); D) 97 suma los números sin sacar raíz. Ninguno coincide con la clave.

Q15 ★ — Estimación de raíz · Clave: A

$\sqrt{90}$ está entre 9 y 10

1. Cuadrados perfectos vecinos de 90: $81 = 9^2$ y $100 = 10^2$.
2. Como $81 < 90 < 100$, entonces $\sqrt{81} < \sqrt{90} < \sqrt{100}$.
3. Conclusión: $9 < \sqrt{90} < 10$.

Comprobación (evaluar el punto medio): $9,5^2 = 90,25$, apenas sobre 90 $\rightarrow \sqrt{90} \approx 9,49$, que efectivamente está entre 9 y 10 ✓.

Distractores: B) 8 y 9 usa mal la tabla ($64 < 90$ no basta: 81 también es menor que 90); C) 10 y 11 se pasa un cuadrado; D) 44 y 46 divide 90 por 2 en vez de sacar raíz. Ninguno coincide con la clave.

Q16 ★ — Mejor aproximación de raíz · Clave: D

$\sqrt{30} \approx 5,5$

1. $25 < 30 < 36 \rightarrow 5 < \sqrt{30} < 6$. Se descartan de inmediato 4,9 (bajo 5) y 15 (la mitad de 30, no su raíz).
2. Entre 5,5 y 6,2: 30 está casi al centro entre 25 y 36, apenas más cerca de 25 $\rightarrow$ la raíz está cerca de 5,5.
3. Respuesta: **5,5**.

Comprobación (elevar las candidatas): $5,5^2 = 30,25$ (diferencia 0,25 con 30) y $6,2^2 = 38,44$ (diferencia 8,44). La más cercana es 5,5 ✓.

Distractores: A) 4,9 queda fuera del tramo 5–6 ($4,9^2 = 24,01$); B) 6,2 está dentro del tramo pero lejos (38,44); C) 15 divide por 2. Ninguno coincide con la clave.

Q17 ★ — Racional entre -3 y -2 · Clave: C

$-7/3$ está entre -3 y -2

1. Convertir a número mixto: $7/3 = 2 + 1/3$, así que $-7/3 = -(2 + 1/3) \approx -2,33$.
2. En la recta, -2,33 queda entre -3 y -2 (a un tercio de camino desde el -2 hacia el -3).

Comprobación (desigualdad con denominador 3): $-3 = -9/3$ y $-2 = -6/3$; como $-9/3 < -7/3 < -6/3$, la ubicación es correcta ✓.

Distractores: A) $-5/3 \approx -1,67$ está entre -2 y -1 ; B) $-3/2 = -1,5$ también está entre -2 y -1 ; D) $7/3$ es positivo (error de signo). Ninguno coincide con la clave.

Q18 ★ — Problema de enteros (submarino) · Clave: D

Queda a -57 m

1. Traducir: parte en -40 ; “sube 15” es $+15$; “baja 32” es -32 .
2. Expresión: $-40 + 15 - 32$.
3. $-40 + 15 = -25$ (signos distintos: $40 - 15 = 25$, gana el negativo).
4. $-25 - 32 = -57$. El submarino queda a 57 m de profundidad.

Comprobación (camino de vuelta): desde -57 , deshacer los movimientos: $-57 + 32 = -25$, y $-25 - 15 = -40$ ✓ (se recupera la posición inicial).

Distractores: A) 7 trata “baja 32” como subida: $-40 + 15 + 32 = 7$; B) -87 trata “sube 15” como bajada ($-40 - 15 - 32$); C) 57 pierde el signo final. Ninguno coincide con la clave.

Q19 — Variación de temperatura · Clave: A

Subió 16°C

1. La variación es (temperatura final) $-$ (temperatura inicial): $9 - (-7)$.
2. Restar un negativo es sumar: $9 + 7 = 16$.
3. Tiene sentido: de -7 hay que subir 7 grados para llegar a 0, y 9 más para llegar a 9: $7 + 9 = 16$.

Comprobación (camino de la recta, independiente de la fórmula): de -7 a 0 hay 7 grados; de 0 a 9 hay 9 grados; total $7 + 9 = 16$ ✓. Además $-7 + 16 = 9$ ✓ (partiendo de -7 y sumando 16 se llega a 9).

Distractores: B) 2 resta $9 - 7$ olvidando el signo del -7 ; C) -16 invierte el orden de la resta; D) 63 multiplica $9 \cdot 7$. Ninguno coincide con la clave.

Q20 — Problema de deudas · Clave: C

Balance: $-\$8.000$

1. Deuda total: $4 \cdot (-5.000) = -20.000$ (cuatro deudas iguales).
2. Balance: $12.000 + (-20.000) = 12.000 - 20.000$.
3. Se debe más de lo que se tiene: $20.000 - 12.000 = 8.000$, con signo negativo $\rightarrow -\$8.000$.

Comprobación: si Andrés consiguiera $\$8.000$ más, quedaría en 0: $-8.000 + 8.000 = 0$ ✓; y en efecto $12.000 + 8.000 = 20.000$, justo la deuda total ✓.

Distractores: A) $\$7.000$ resta una sola deuda ($12.000 - 5.000$); B) $-\$20.000$ reporta la deuda total ignorando los ahorros; D) $\$8.000$ pierde el signo del balance. Ninguno coincide con la clave.

Q21 — Potencias en contexto (duplicación) · Clave: D

Habrán 64 bacterias

1. Duplicarse cada hora significa multiplicar por 2 cada hora: tras 6 horas hay 2^6 .
2. $2^6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$.

Comprobación (contar hora a hora, camino independiente): $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 8 \rightarrow 16 \rightarrow 32 \rightarrow 64$. Son exactamente 6 flechas (6 horas) ✓.

Distractores: A) 12 multiplica $2 \cdot 6$ (potencia confundida con producto); B) 36 calcula 6^2 ; C) 32 cuenta solo 5 duplicaciones (2^5). Ninguno coincide con la clave.

Q22 — Propiedades combinadas

$$(5^7 \cdot 5^3) \div 5^8 = 5^2 = 25$$

1. Producto de igual base $\rightarrow$ sumar exponentes: $5^7 \cdot 5^3 = 5^{10}$.
2. Cuociente de igual base $\rightarrow$ restar exponentes: $5^{10} \div 5^8 = 5^2$.
3. $5^2 = 25$.

Comprobación (balance de factores, sin propiedades): arriba hay $7 + 3 = 10$ factores 5; abajo hay 8; al simplificar quedan $10 - 8 = 2$ factores $5 \rightarrow 5 \cdot 5 = 25$ ✓.

NIVEL 3 — DESAFÍO

Q23 — La trampa -3^4 vs $(-3)^2$ · Clave: B

$$-3^4 + (-3)^2 = -72$$

1. -3^4 : sin paréntesis, el exponente actúa solo sobre el 3 $\rightarrow -(3^4) = -81$.
2. $(-3)^2$: el paréntesis incluye el signo, exponente par $\rightarrow +9$.
3. $-81 + 9$: signos distintos, $81 - 9 = 72$, gana el negativo $\rightarrow -72$.

Comprobación (inversa de la suma): $-72 - 9 = -81$ ✓, que es efectivamente $-(3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) = -(81)$. Y $(-3) \cdot (-3) = 9$ ✓.

Distractores: A) 90 lee -3^4 como $(-3)^4 = 81 \rightarrow 81 + 9$; C) -90 pone negativos ambos términos $(-81 - 9)$; D) 72 pierde el signo final. Ninguno coincide con la clave.

Q24 — Potencias de base negativa, par e impar

$$(-2)^5 - (-2)^4 = -48$$

1. $(-2)^5$: exponente impar $\rightarrow$ negativo. $|(-2)^5| = 2^5 = 32 \rightarrow (-2)^5 = -32$.
2. $(-2)^4$: exponente par $\rightarrow$ positivo. $2^4 = 16 \rightarrow (-2)^4 = +16$.

3. $-32 - 16 = -48$ (dos cantidades negativas juntas: restar 16 desde -32 baja más).

Comprobación (factorizar, camino independiente): $(-2)^5 - (-2)^4 = (-2)^4 \cdot [(-2) - 1] = 16 \cdot (-3) = -48$ ✓. Dos caminos distintos, mismo resultado.

Q25 — Potencia de potencia vs potencia simple • Clave: D

$$(2^2)^3 - 2^5 = 32$$

1. Potencia de potencia $\rightarrow$ multiplicar exponentes: $(2^2)^3 = 2^6 = 64$.
2. $2^5 = 32$.
3. $64 - 32 = 32$.

Comprobación (evaluar todo numéricamente, sin propiedades): $2^2 = 4$ y $4^3 = 64$ ✓; $2^5 = 32$ ✓; $64 - 32 = 32$ ✓. Curiosidad que sirve de control: $64 - 32 = 32$ equivale a $2^6 - 2^5 = 2^5$.

Distractores: A) 0 viene del error $(2^2)^3 = 2^{2+3} = 2^5 \rightarrow 32 - 32 = 0$ (sumar exponentes en vez de multiplicarlos); B) 2 resta exponentes ($2^{6-5} = 2^1$); C) 96 suma en vez de restar ($64 + 32$). Ninguno coincide con la clave.

Q26 — Enteros entre dos raíces

Hay 6 números enteros entre $\sqrt{10}$ y $\sqrt{90}$: el 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

1. Ubicar $\sqrt{10}$: $9 < 10 < 16 \rightarrow 3 < \sqrt{10} < 4$. La raíz está apenas sobre 3.
2. Ubicar $\sqrt{90}$: $81 < 90 < 100 \rightarrow 9 < \sqrt{90} < 10$. La raíz está bajo 10 ($\approx 9,5$).
3. Los enteros estrictamente entre $\sqrt{10}$ ($\approx 3,2$) y $\sqrt{90}$ ($\approx 9,5$) son 4, 5, 6, 7, 8 y 9.
4. Conteo: del 4 al 9 hay $9 - 4 + 1 = 6$ enteros.

Comprobación (elevar al cuadrado cada frontera): un entero n está entre las raíces si $10 < n^2 < 90$. Probar: $3^2 = 9$ (queda fuera, $9 < 10$ ✗), $4^2 = 16$ ✓, $5^2 = 25$ ✓, $6^2 = 36$ ✓, $7^2 = 49$ ✓, $8^2 = 64$ ✓, $9^2 = 81$ ✓, $10^2 = 100$ (fuera, $100 > 90$ ✗). Son exactamente 6 ✓ — mismo resultado sin estimar decimales.

Q27 — Combinado con jerarquía completa

$$3 - 2 \cdot (-4)^2 + 10 \div (-5) = -31$$

1. Potencia primero: $(-4)^2 = 16$ (paréntesis incluye el signo, exponente par $\rightarrow$ positivo).
2. Multiplicaciones y divisiones, de izquierda a derecha: $2 \cdot 16 = 32$ y $10 \div (-5) = -2$.
3. La expresión queda: $3 - 32 + (-2)$.
4. $3 - 32 = -29$; luego $-29 - 2 = -31$.

Comprobación (reagrupar las restas, camino independiente): todo lo que resta junto: $32 + 2 = 34$; lo que suma: 3. Entonces $3 - 34 = -31$ ✓.

Q28 — Ordenar potencias, raíces y la trampa del signo

Orden: $-4^2 < \sqrt{100} < 3^3 < 2^5$

1. Calcular cada valor: $-4^2 = -(4^2) = -16$ (¡el signo queda afuera!); $\sqrt{100} = 10$; $3^3 = 27$; $2^5 = 32$.
2. Ordenar: $-16 < 10 < 27 < 32$.

Comprobación (verificar cada valor por su inversa): $4^2 = 16 \rightarrow -16 \checkmark$; $10^2 = 100 \rightarrow \sqrt{100} = 10 \checkmark$; $27 \div 3 \div 3 \div 3 = 1 \rightarrow 3^3 = 27 \checkmark$; $32 \div 2$ cinco veces $= 1 \rightarrow 2^5 = 32 \checkmark$. Con los cuatro valores confirmados, el orden es directo $\checkmark$.

Q29 — Verdadero o falso con propiedades · Clave: C

La verdadera es C: $\sqrt{49} - \sqrt{4} = 5$

1. A. $2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$, no $2^6 = 64$. **Falsa** (los exponentes se suman, no se multiplican).
2. B. $\sqrt{36} + \sqrt{64} = 6 + 8 = 14$, pero $\sqrt{100} = 10$. **Falsa** (la raíz no se reparte en la suma).
3. **C) $\sqrt{49} - \sqrt{4} = 7 - 2 = 5$. Verdadera $\checkmark$.**
4. D. $(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = +25$, no -25 . **Falsa** (exponente par con base negativa da positivo).

Comprobación de la clave: $7^2 = 49 \checkmark$ y $2^2 = 4 \checkmark$, así que las raíces valen 7 y 2, y $7 - 2 = 5 \checkmark$. Las otras tres se verificaron numéricamente arriba ($32 \neq 64$; $14 \neq 10$; $25 \neq -25$): hay exactamente UNA verdadera.

Q30 — Problema combinado (congelador)

a) Al cabo de 5 horas marcará -14°C

1. Traducir: bajar 4°C cada hora durante 5 horas es $5 \cdot (-4) = -20$.
2. Expresión: $6 + 5 \cdot (-4)$.
3. Multiplicación primero: $6 + (-20) = 6 - 20 = -14^\circ\text{C}$.

Comprobación (hora a hora, camino independiente): $6 \rightarrow 2 \rightarrow -2 \rightarrow -6 \rightarrow -10 \rightarrow -14$. Son 5 bajadas de $4 \checkmark$.

b) Faltan 3 horas más

1. Falta bajar desde -14 hasta -26 : la variación es $-26 - (-14) = -26 + 14 = -12$ (debe bajar 12 grados).
2. A -4°C por hora: $(-12) \div (-4) = 3$ horas.

Comprobación (avanzar las 3 horas): $-14 + 3 \cdot (-4) = -14 - 12 = -26 \checkmark$. Se llega exactamente a la temperatura pedida.

ERRORES TRAMPA A VIGILAR — EJE NÚMEROS

Estos son los errores que más puntos quitan en este eje. Si un ejercicio salió mal, casi seguro fue por uno de estos:

1. **$-a^2$ vs $(-a)^2$** — Sin paréntesis, el signo queda AFUERA: $-4^2 = -16$, pero $(-4)^2 = +16$. El exponente solo eleva lo que tiene pegado. (*Aparece en Q10, Q23, Q28.*)
2. **“Menos por menos da más”... solo al multiplicar y dividir** — En la SUMA no: $(-8) + (-7) = -15$, dos negativos sumados dan un negativo más grande. (*Q1b, Q24.*)
3. **Restar un negativo es sumar** — $a - (-b) = a + b$. Quitar una deuda es ganar: $12 - (-5) = 17$. (*Q3, Q19.*)
4. **Sumar vs multiplicar exponentes** — Producto de igual base: exponentes se SUMAN ($3^5 \cdot 3^2 = 3^7$). Potencia de potencia: se MULTIPLICAN ($(2^4)^3 = 2^{12}$). Confundirlas es el distractor favorito del examen. (*Q11, Q12, Q25, Q29A.*)
5. **$a^0 = 1$, nunca 0 ni a** — Todo número distinto de cero elevado a 0 vale 1: $7^0 = 1$. (*Q13.*)
6. **La raíz NO es la mitad** — $\sqrt{90}$ no es 45; es “¿qué número por sí mismo da 90?” ($\approx 9,5$). (*Q14, Q15.*)
7. **La raíz no se reparte en sumas** — $\sqrt{(a + b)} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$. Se calcula cada raíz por separado y después se opera. (*Q14, Q29B.*)
8. **Entre negativos, el orden se invierte** — $-0,8 < -0,67$ aunque $0,8 > 0,67$: gana el que está más a la derecha en la recta, o sea el de MENOR valor absoluto. (*Q6, Q7.*)
9. **Fraciones mayores que 1 disfrazadas** — $7/5$ y $9/8$ NO están entre 0 y 1: si el numerador supera al denominador, el número supera 1. Convertir a decimal o a número mixto antes de ubicar. (*Q8, Q17.*)
10. **Jerarquía de operaciones** — Paréntesis $\rightarrow$ potencias y raíces $\rightarrow$ multiplicación/división $\rightarrow$ suma/resta. Resolver de izquierda a derecha “a ciegas” cambia el resultado. (*Q4, Q27.*)
11. **En problemas verbales, traducir ANTES de calcular** — “baja”, “debe”, “bajo el nivel del mar” son negativos; “sube”, “gana” son positivos. Escribir la expresión numérica completa primero. (*Q18, Q20, Q30.*)
12. **Técnica de revisión en la prueba:** verificar por la operación inversa (¿la resta se deshace con la suma?, ¿la raíz al cuadrado devuelve el número?) o reemplazar la alternativa elegida en el enunciado. Es lo que hace la sección “Comprobación” de esta pauta.