

MATERIAL EXTRA

Ejercicios del capítulo 5

Potencias, exponentes y radicales

Pensamiento Matemático I · Práctica complementaria

Estos ejercicios son práctica adicional, clasificada por tema, sobre todo lo que aprendiste en el capítulo. Resuélvelos en los espacios provistos; la clave de respuestas está al final de este material.

CONTENIDO

Ejercicios 5.9 — Potencias y su signo	5 ejercicios	p. 3
Ejercicios 5.10 — Producto, cociente y potencia de potencia	5 ejercicios	p. 3
Ejercicios 5.11 — Raíces y simplificación	5 ejercicios	p. 4
Ejercicios 5.12 — Exponentes fraccionarios y repaso	5 ejercicios	p. 4
Ejercicios 5.13 — Producto y cociente de raíces	9 ejercicios	p. 5
Ejercicios 5.14 — Más práctica: potencias y su signo	8 ejercicios	p. 6
Ejercicios 5.15 — Más práctica: reglas y exponentes especiales	7 ejercicios	p. 6
Ejercicios 5.16 — Más práctica: raíces, cancelación y estimación	22 ejercicios	p. 7

Resuelve primero por tu cuenta; el valor de la práctica está en el intento. Material gratuito de uso personal y educativo, complemento de tu libro de Superfy Education. Descárgalo siempre desde el código de tu libro para tener la versión vigente.

Reúne lo que aprendiste en todo el capítulo: potencias y su signo, leyes de los exponentes, radicación y exponentes fraccionarios. Resuelve en los espacios provistos. Encontrarás las soluciones en el apartado *Respuestas*, al final de este material.

EJERCICIOS 5.9 – POTENCIAS Y SU SIGNO

1. Calcula $(-2)^3$ y di si el resultado es positivo o negativo. Explica por qué.

2. Distingue -4^2 de $(-4)^2$: calcula ambos y di qué papel juega el paréntesis.

3. Calcula $(-3)^4$ y explica, con la regla del signo, por qué da un número positivo.

4. Calcula $(-10)^3$.

Resultado: _____

5. Calcula 7^0 y 7^1 , y escribe con tus palabras qué significa cada exponente.

EJERCICIOS 5.10 – PRODUCTO, COCIENTE Y POTENCIA DE POTENCIA

- 1.** Aplica la regla del producto y calcula: $3^4 \cdot 3^2$.

2. Aplica la regla del cociente y calcula: $\frac{5^7}{54}$.

3. Aplica la regla de la potencia de una potencia y calcula: $(2^3)^2$.

4. Escribe 2^{-4} como fracción.

Resultado: _____

7. Divide y simplifica: $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{3}}$.

Resultado: _____

8. Multiplica y simplifica: $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45}$.

Resultado: _____

9. Divide y simplifica: $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{8}}$.

Resultado: _____

EJERCICIOS 5.14 – MÁS PRÁCTICA: POTENCIAS Y SU SIGNO

BÁSICO

1. $(-3)^2$ _____

2. $(-3)^3$ _____

3. $(-2)^4$ _____

4. $(-2)^5$ _____

5. $(-5)^2$ _____

6. $(-5)^3$ _____

INTERMEDIO

7. $(-6)^2$ _____

8. $(-2)^6$ _____

EJERCICIOS 5.15 – MÁS PRÁCTICA: REGLAS Y EXPONENTES ESPECIALES

BÁSICO

1. $\frac{5^3}{5^3}$ _____

2. 2^{-3} _____

3. 10^{-2} _____

4. 3^{-2} _____

5. 5^{-1} _____

6. 4^{-2} _____

7. 6^{-1} _____

EJERCICIOS 5.16 – MÁS PRÁCTICA: RAÍCES, CANCELACIÓN Y ESTIMACIÓN

BÁSICO

1. $\sqrt{100}$ _____
2. $\sqrt{144}$ _____
3. $\sqrt{5^2}$ _____
4. $\sqrt{7^2}$ _____
5. $\sqrt{9^2}$ _____
6. $(\sqrt{9})^2$ _____
7. $(\sqrt{16})^2$ _____

INTERMEDIO

8. En $\sqrt[3]{27} = 3$, nombra el índice, el radicando y la raíz.

9. En $\sqrt{49} = 7$, nombra el índice, el radicando y la raíz.

10. $\sqrt{11^2}$ _____

11. $\sqrt{13^2}$ _____
12. $\sqrt[3]{5^3}$ _____
13. $\sqrt[3]{2^3}$ _____

AVANZADO

14. $\sqrt{8}$: ¿a qué entero se acerca más? _____
15. $\sqrt{15}$: ¿a qué entero se acerca más? _____
16. $\sqrt{72}$: ¿a qué entero se acerca más? _____
17. $\sqrt{90}$: ¿a qué entero se acerca más? _____
18. Ordena de menor a mayor: $\sqrt{18}$, $\sqrt{30}$, $\sqrt{2}$. _____
19. ¿Entre qué dos enteros está $\sqrt{150}$? _____
20. Verdadero o falso: « $\sqrt{-9}$ no existe (no es un número real)». _____
21. Verdadero o falso: « $\sqrt[3]{-27} = -3$ ». _____
22. Verdadero o falso: « $\sqrt[3]{-64} = 4$ ». _____

■ RESPUESTAS

■ MATERIAL EXTRA – EJERCICIOS DEL CAPÍTULO 5

EJERCICIOS 5.9. POTENCIAS Y SU SIGNO (5 REATIVOS)

1. $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$: **negativo**. Base negativa con exponente impar deja el resultado negativo.
2. $-4^2 = -(4 \cdot 4) = -16$ y $(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = 16$. El paréntesis decide si el signo entra a la potencia; sin paréntesis el exponente solo afecta al 4.
3. $(-3)^4 = 81$. Base negativa con exponente **par** da resultado positivo (los cuatro signos negativos se cancelan por pares).
4. $(-10)^3 = -1000$.
5. $7^0 = 1$ y $7^1 = 7$. El exponente 0 da 1 (todo número distinto de cero elevado a 0 vale 1); el exponente 1 deja la base tal cual, pues es un solo factor. Se acepta variante en la redacción.

EJERCICIOS 5.10. PRODUCTO, COCIENTE Y POTENCIA DE POTENCIA (5 REATIVOS)

1. $3^4 \cdot 3^2 = 3^{4+2} = 3^6 = 729$.
2. $\frac{5^7}{5^4} = 5^{7-4} = 5^3 = 125$.
3. $(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 = 64$.
4. $2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$.
5. $\frac{2^4 \cdot 2^2}{2^3} = \frac{2^{4+2}}{2^3} = 2^{6-3} = 2^3 = 8$.

EJERCICIOS 5.11. RAÍCES Y SIMPLIFICACIÓN (5 REATIVOS)

1. $\sqrt{121} = 11$ (porque $11^2 = 121$) y $\sqrt[3]{125} = 5$ (porque $5^3 = 125$).
2. $\sqrt{75} = \sqrt{25 \cdot 3} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$.
3. $\sqrt{12} + \sqrt{27} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ (porque $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ y $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$).
4. $\sqrt{196} = 14$; el lado mide 14 m.
5. $\sqrt{40}$ está entre 6 y 7, porque $6^2 = 36$ y $7^2 = 49$, y $36 < 40 < 49$ (está más cerca de 6).

EJERCICIOS 5.12. EXPONENTES FRACCIONARIOS Y REPASO (5 REATIVOS)

1. $9^{1/2} = \sqrt{9} = 3$.
2. $27^{2/3} = \left(\sqrt[3]{27}\right)^2 = 3^2 = 9$.
3. $16^{3/4} = \left(\sqrt[4]{16}\right)^3 = 2^3 = 8$.
4. $\frac{2^7}{2^3} = 2^{7-3} = 2^4 = 16$ y $(3^2)^2 = 3^{2 \cdot 2} = 3^4 = 81$.
5. $\sqrt{20} + \sqrt{45} = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$ (porque $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ y $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$).

EJERCICIOS 5.13. PRODUCTO Y COCIENTE DE RAÍCES (9 REACTIVOS)

1. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$; $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{36} = 6$.
2. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \sqrt{100} = 10$; $\sqrt{6} \cdot \sqrt{6} = \sqrt{36} = 6$.
3. $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = \sqrt{9} = 3$; $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = \sqrt{9} = 3$.
4. $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = \sqrt{25} = 5$.
5. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{6} = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$.
6. $\sqrt{12} \cdot \sqrt{27} = \sqrt{324} = 18$.
7. $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{3}} = \sqrt{49} = 7$.
8. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45} = \sqrt{225} = 15$.
9. $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{8}} = \sqrt{25} = 5$.

EJERCICIOS 5.14. MÁS PRÁCTICA: POTENCIAS Y SU SIGNO (8 REACTIVOS)

1. $(-3)^2 = 9$
2. $(-3)^3 = -27$
3. $(-2)^4 = 16$
4. $(-2)^5 = -32$
5. $(-5)^2 = 25$
6. $(-5)^3 = -125$
7. $(-6)^2 = 36$
8. $(-2)^6 = 64$

EJERCICIOS 5.15. MÁS PRÁCTICA: REGLAS Y EXPONENTES ESPECIALES (7 REACTIVOS)

1. $\frac{5^3}{5^3} = 5^0 = 1$
2. $2^{-3} = \frac{1}{8}$
3. $10^{-2} = \frac{1}{100}$
4. $3^{-2} = \frac{1}{9}$
5. $5^{-1} = \frac{1}{5}$
6. $4^{-2} = \frac{1}{16}$
7. $6^{-1} = \frac{1}{6}$

EJERCICIOS 5.16. MÁS PRÁCTICA: RAÍCES, CANCELACIÓN Y ESTIMACIÓN (22 REACTIVOS)

1. $\sqrt{100} = 10$
2. $\sqrt{144} = 12$
3. $\sqrt{5^2} = 5$
4. $\sqrt{7^2} = 7$
5. $\sqrt{9^2} = 9$
6. $(\sqrt{9})^2 = 9$
7. $(\sqrt{16})^2 = 16$
8. Índice 3, radicando 27, raíz 3.
9. Índice 2, radicando 49, raíz 7.
10. $\sqrt{11^2} = 11$
11. $\sqrt{13^2} = 13$
12. $\sqrt[3]{5^3} = 5$
13. $\sqrt[3]{2^3} = 2$
14. $\sqrt{8} \approx 3$ (entre 2 y 3; 8 está cerca de 9).
15. $\sqrt{15} \approx 4$ (entre 3 y 4; 15 está cerca de 16).
16. $\sqrt{72} \approx 8$ (entre 8 y 9; 72 está cerca de 64).
17. $\sqrt{90} \approx 9$ (entre 9 y 10; 90 está cerca de 81).
18. $\sqrt{2} < \sqrt{18} < \sqrt{30}$ (aprox. $1.41 < 4.24 < 5.48$).
19. $\sqrt{150}$ está entre 12 y 13 (porque $12^2 = 144$ y $13^2 = 169$).
20. **Verdadero.** $\sqrt{-9}$ no es un número real: ningún número al cuadrado da un negativo (raíz de índice par de un negativo).
21. **Verdadero.** $\sqrt[3]{-27} = -3$, porque $(-3)^3 = -27$ (raíz de índice impar de un negativo sí existe y es negativa).
22. **Falso.** $\sqrt[3]{-64} = -4$ (no 4), porque $(-4)^3 = -64$; el cubo conserva el signo.

Nota. En los reactivos de respuesta abierta se acepta cualquier variante equivalente.

Superfy Education

La experiencia del aula, hecha libro.



Conoce todos nuestros libros

www.superfy.education/catalogo

© 2026 Superfy Education. Todos los derechos reservados.

Pensamiento Matemático I · Material de práctica de uso libre con fines educativos.

www.superfy.education