

GUÍA DE REPASO — MATEMÁTICA

Teoría breve + ejercicios · Las respuestas van en el Solucionario aparte

Cómo usar esta guía: lee la teoría de cada eje (es corta a propósito), haz los ejercicios sin mirar el solucionario y recién al final revisa. Marca con **X** los que te salieron mal para repasarlos otro día.

EJE 1 · NÚMEROS**Teoría en 1 minuto**

- **Regla de los signos** (multiplicación y división): signos iguales dan positivo, signos distintos dan negativo. Ej.: $(-6) \cdot (-4) = 24$, pero $(-6) \cdot 4 = -24$.
- **Sumar y restar enteros**: restar un negativo es sumar. Ej.: $5 - (-3) = 5 + 3 = 8$.
- **Potencia**: multiplicar la base por sí misma. $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$.
- **Propiedades**: misma base se suman exponentes ($3^2 \cdot 3^4 = 3^6$); al dividir se restan ($5^7 \div 5^5 = 5^2$); potencia de potencia se multiplican ($(2^3)^2 = 2^6$); todo número elevado a 0 vale 1.
- **Raíz cuadrada**: es la operación inversa de elevar al cuadrado. $\sqrt{81} = 9$ porque $9^2 = 81$. Si no es exacta, se aproxima: $\sqrt{30}$ está entre $\sqrt{25} = 5$ y $\sqrt{36} = 6$.

⚠ **El error más común de la prueba: $-2^4 = -16$ (el signo queda afuera, solo se eleva el 2), pero $(-2)^4 = 16$ (el paréntesis eleva el signo también). Si el exponente es impar, el resultado con paréntesis queda negativo: $(-2)^3 = -8$.**

Ejercicios**1. Calcula:**

- a) $-8 + 15 =$
- b) $-6 - (-9) =$
- c) $(-4) \cdot 7 =$
- d) $-36 \div (-9) =$
- e) $5 - 12 + 3 - (-4) =$
- f) $(-3) \cdot (-2) \cdot (-5) =$

2. Calcula con cuidado en los signos:

- a) $-2^4 =$
- b) $(-2)^4 =$
- c) $-(-3)^2 =$
- d) $(-1)^{99} =$

3. Usa las propiedades de las potencias (deja expresado como potencia y luego calcula):

- a) $3^4 \cdot 3^2 =$
- b) $5^7 \div 5^5 =$
- c) $(2^3)^2 =$
- d) $7^0 =$

4. Raíces cuadradas:

- a) $\sqrt{81} =$
- b) $\sqrt{144} =$
- c) $\sqrt{0,25} =$
- d) ¿Entre qué dos números enteros está $\sqrt{50}$? ¿A cuál está más cerca?

5. Problema: en una mañana de invierno la temperatura era de -2°C . Al mediodía subió 9°C y en la tarde bajó 5°C . ¿Cuál fue la temperatura final?

EJE 2 · ÁLGEBRA Y FUNCIONES

Teoría en 1 minuto

- **Términos semejantes:** tienen la misma letra con el mismo exponente; solo esos se pueden sumar o restar. $5x + 3x = 8x$, pero $5x + 3x^2$ no se junta.
- **Multiplicar expresiones:** se distribuye todo con todo. $3(2x - 5) = 6x - 15$. En $(x+3)(x+2)$ cada término del primer paréntesis multiplica a cada término del segundo.
- **Ecuación:** es una balanza. Lo que haces a un lado, lo haces al otro. Objetivo: dejar la x sola.
- **Función lineal:** $f(x) = ax$ (pasa por el origen). **Función afín:** $f(x) = ax + b$ (parte desplazada en b).
- **Imagen:** el resultado que sale al reemplazar x . **Preimagen:** el valor de x que produce cierto resultado (se encuentra resolviendo una ecuación).

Ejercicios

6. Reduce términos semejantes:

- a) $5x + 3x - 2x =$
- b) $4a + 2b - a + 5b =$
- c) $7x^2 + 2x - 3x^2 + x =$

7. Multiplica:

- a) $3(2x - 5) =$
- b) $2x(x + 4) =$
- c) $(x + 3)(x + 2) =$

8. Resuelve las ecuaciones (comprueba reemplazando tu resultado):

- a) $3x + 5 = 20$
- b) $2x - 7 = x + 4$
- c) $x/3 + 2 = 6$
- d) $4(x - 1) = 2x + 10$

9. Sea $f(x) = 3x - 2$:

- a) Calcula la imagen de 4, es decir $f(4)$.
- b) Encuentra la preimagen de 13 (¿qué x cumple $f(x) = 13$?).

10. Problema: un plan de celular cobra \$5.000 fijos al mes más \$50 por cada minuto hablado.

- a) Escribe la función $C(m)$ que entrega el costo según los minutos m .
 - b) ¿Cuánto se paga por 120 minutos?
 - c) ¿Es una función lineal o afín? ¿Por qué?
-
-
-

EJE 3 · GEOMETRÍA

Teoría en 1 minuto

- **Teorema de Pitágoras:** en un triángulo rectángulo, $a^2 + b^2 = c^2$, donde c es la hipotenusa (el lado más largo, frente al ángulo recto). Para encontrar la hipotenusa: sumar cuadrados y sacar raíz. Para encontrar un cateto: restar cuadrados y sacar raíz.
- **Vector:** un desplazamiento (x, y) : cuánto me muevo horizontal y cuánto vertical. Trasladar un punto es sumar el vector a sus coordenadas: $A(2,3) + v(4,-1) \rightarrow A'(6,2)$.
- **Rotación con centro en el origen:** en 180° , el punto (x, y) pasa a $(-x, -y)$. En 90° antihorario, (x, y) pasa a $(-y, x)$.

Ejercicios

11. Calcula el lado que falta (dibuja el triángulo si te ayuda):

- a) Catetos de 6 cm y 8 cm. ¿Hipotenusa?
- b) Hipotenusa de 13 cm y un cateto de 5 cm. ¿El otro cateto?

12. Problema: una escalera de 2,5 m se apoya en una pared. Su base queda a 1,5 m de la pared. ¿A qué altura llega la escalera?

13. Traslada el triángulo de vértices $A(1,1)$, $B(3,1)$ y $C(2,4)$ según el vector $v = (-2, 3)$. Escribe las nuevas coordenadas y gráfícalo en tu cuaderno.

14. Rota el punto $P(3, 2)$ con centro en el origen:

- a) en $180^\circ \rightarrow$
- b) en 90° antihorario $\rightarrow$

EJE 4 · DATOS Y AZAR

Teoría en 1 minuto

- **Cuartiles:** con los datos ordenados de menor a mayor, Q_2 es la mediana (parte los datos en dos mitades), Q_1 es la mediana de la mitad de abajo y Q_3 la de la mitad de arriba.
- **Rango intercuartil (RIC):** $Q_3 - Q_1$. Mide qué tan repartido está el 50% central de los datos.
- **Diagrama de cajón:** la caja va de Q_1 a Q_3 , la línea del medio es la mediana, y los 'bigotes' llegan al menor y al mayor dato.
- **Principio multiplicativo:** si algo se puede hacer de m formas y luego otra cosa de n formas, en total hay $m \cdot n$ combinaciones.
- **Laplace:** $P(\text{evento}) = \text{casos favorables} \div \text{casos totales}$ (cuando todos los resultados tienen la misma posibilidad).

Ejercicios

15. Con los datos ordenados 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13:

- a) Mediana (Q_2) =
- b) Q_1 =
- c) Q_3 =
- d) Rango intercuartil =
- e) Dibuja el diagrama de cajón en tu cuaderno con esos valores.

16. Sofía tiene 3 poleras, 2 pantalones y 2 pares de zapatillas. ¿Cuántas tenidas distintas puede armar?

17. Se lanza un dado común. Calcula:

- a) $P(\text{salga un número par}) =$
- b) $P(\text{salga un número mayor que 4}) =$

18. Una bolsa tiene 5 bolitas rojas, 3 azules y 2 verdes. Si se saca una al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea azul?
