

# PREPARACIÓN ADMISIÓN 2027 · CO- LEGIO CHAMPAGNAT · PRIMERO MEDIO

## BANCO DE EJERCITACIÓN — EJE ÁLGEBRA Y FUNCIONES

29 ejercicios nuevos · 3 niveles · Sin calculadora

### Instrucciones para Sofía

- Este banco es para ganar **fluidez** en el eje Álgebra y Funciones: no se hace de una sola vez.
- **Dosis del día (jueves 13):** los 10 ejercicios marcados con ★ (todos del Nivel 2, son los más parecidos a la prueba). Hazlos de corrido, como si fuera un mini-ensayo.
- **Mantención diaria:** los demás ejercicios quedan libres para los días siguientes, en tandas de 3 a 5. Sugerencia: parte por el Nivel 1 para calentar y deja el Nivel 3 para cuando el Nivel 2 ya salga fluido.
- **Regla de la casa: se trabaja y se revisa en la misma jornada.** Al terminar cada tanda, corrige tú misma con la pauta (documento R\_Pauta), marca con ✕ los fallados y lee el desarrollo COMPLETO de cada fallado, no solo la respuesta. Los ✕ se repiten al día siguiente antes de la tanda nueva.
- **Sin calculadora**, igual que en la prueba. Anota TODO el desarrollo en el cuaderno, aunque la pregunta sea de alternativas: los errores viven en el desarrollo.
- En las preguntas de alternativas, marca UNA opción. Si un ejercicio te traba, sáltalo y vuelve al final de la tanda.

---

### NIVEL 1 — BASE (R1 a R8)

*Calentamiento: reducción de términos semejantes, evaluación de expresiones y ecuaciones simples.*

**R1.** Reduce términos semejantes:  $6m + 2n - 4m + 5n =$

**R2.** Reduce términos semejantes:  $9p - 4 - 3p + 12 - p =$

**R3.** Reduce (ojo con el signo menos delante del paréntesis):  $8x - (3x - 5) + 2 =$

**R4.** Si  $a = -3$ , calcula el valor de  $2a^2 + 5a - 1$ . (Recuerda: sustituye entre paréntesis.)

**R5.** Si  $x = 4$  e  $y = -2$ , calcula el valor de  $3x - 2y + xy$ .

**R6.** Resuelve y comprueba:  $7x - 4 = 24$

**R7.** Resuelve y comprueba:  $9x - 5 = 4x + 30$

**R8.** Resuelve y comprueba:  $3(x - 4) = 15$

---

## NIVEL 2 — TIPO PRUEBA (R9 a R22)

*El corazón del banco: multiplicación algebraica, ecuaciones con coeficientes racionales y función lineal/afín. Los marcados con ★ forman la dosis del jueves 13.*

**R9.** Desarrolla:  $-3x(2x - 5) =$

**R10. ★** El resultado de  $(x + 5)(x - 2)$  es:

- A.  $x^2 - 10$
- B.  $x^2 + 3x - 10$
- C.  $x^2 - 3x - 10$
- D.  $x^2 + 3x + 10$

**R11.** Desarrolla y reduce:  $(x - 6)(x + 2) =$

**R12. ★** Desarrolla (dos letras, como  $(x + y)(x - 2)$ ):  $(a + b)(a - 5) =$

**R13. ★** Desarrolla (dos letras Y coeficiente):  $(x + 2y)(x - 3) =$

**R14. ★** El resultado de  $(3x + 1)(x - 2)$  es:

- A.  $3x^2 - 5x - 2$
- B.  $3x^2 + 5x - 2$
- C.  $3x^2 - 6x - 2$
- D.  $3x^2 - 5x + 2$

**R15. ★** El resultado de  $(2x + 3)(2x - 1)$  es:

- A.  $4x^2 - 3$
- B.  $2x^2 + 4x - 3$
- C.  $4x^2 + 4x - 3$
- D.  $4x^2 - 4x - 3$

**R16. ★** La solución de la ecuación  $x/5 - 2 = 3$  es:

- A.  $x = 5$
- B.  $x = 15$
- C.  $x = 10$
- D.  $x = 25$

**R17.** Resuelve y comprueba (elimina primero los denominadores):  $x/2 + x/5 = 14$

**R18.** Resuelve y comprueba:  $0,5x + 3 = 8$

**R19. ★** Sea  $f(x) = 2x - 7$ :

- a. Calcula la imagen de  $-3$ , es decir  $f(-3)$ .
- b. Encuentra la preimagen de  $5$  (¿qué  $x$  cumple  $f(x) = 5$ ?).

**R20. ★** Si  $g(x) = 4x + 6$ , la preimagen de  $26$  es:

- A.  $110$
- B.  $6,5$
- C.  $5$
- D.  $8$

**R21. ★** Una recta corta el eje  $Y$  en el punto  $(0, 4)$  y pasa por el punto  $(1, 2)$ .

- a. ¿Cuál es su pendiente?
- b. Escribe la función  $f(x)$ .
- c. ¿Es lineal o afín? ¿Por qué?
- d. Calcula  $f(3)$ .

**R22. ★** Un estacionamiento cobra \$600 por cada hora, sin ningún cargo fijo.

- a. Escribe la función  $C(h)$  que entrega el costo según las horas  $h$ .
  - b. ¿Es lineal o afín? ¿Por qué?
  - c. ¿Cuánto cuesta estacionar 5 horas?
  - d. Si se pagaron \$4.200, ¿cuántas horas se estacionó?
- 

## NIVEL 3 — DESAFÍO (R23 a R29)

*Combinados: cada ejercicio mezcla dos habilidades del eje. Si el Nivel 2 sale fluido, este nivel es el empujón final.*

**R23.** Resuelve (primero desarrolla el producto del lado izquierdo, luego es una ecuación normal):  $(x + 3)(x - 2) = x^2 + 4x - 18$

**R24.** Dos empresas arriendan scooters:

- Empresa A: cobra \$500 fijos más \$200 por minuto.
- Empresa B: cobra \$300 por minuto, sin cargo fijo.

Responde:

- a. Escribe las funciones de costo  $A(x)$  y  $B(x)$ , donde  $x$  son los minutos.
- b. ¿Cuánto cuesta un viaje de 10 minutos en cada empresa?
- c. ¿Para cuántos minutos cuestan exactamente lo mismo?
- d. Para un viaje de 3 minutos, ¿cuál empresa conviene?

**R25.** Si  $f(x) = 4x + 3$ , encuentra la preimagen de  $13$ . (Atención: la respuesta no es un número entero; exprésala como fracción.)

**R26.** Desarrolla y reduce (el resultado es más corto de lo que parece):  $(2x + y)(x - 4) + 8x =$

**R27.** Una función afín pasa por los puntos  $(0, -3)$  y  $(2, 7)$ . El valor de  $f(4)$  es:

- A. 7
- B. 17
- C. 20
- D. 23

**R28.** Resuelve y comprueba:  $(x + 2)/3 = (x - 1)/2$

**R29.** Traduce a una ecuación y resuelve: “El doble de un número, aumentado en 9, es igual al triple del mismo número, disminuido en 5.” ¿Cuál es el número?

---

**Al terminar cada tanda:** corregir el mismo día con la pauta R\_Pauta, anotar cuántos buenos por nivel y repasar el desarrollo completo de TODOS los fallados. Un binomio fallado se repite al día siguiente con otro ejercicio de binomios del banco: la fluidez se gana repitiendo el mismo tipo, no mirando la respuesta.