

## TALLER DE NIVELACIÓN GRADO ONCE (11) AÑO 2025

Resuelve en hojas cuadriculadas tamaño carta, no olvidar hacerle portada y márgenes a cada hoja del trabajo, también debe adjuntar la hoja de plan de mejoramiento firmada por acudiente. Este material será la base de la evaluación escrita.

### Conjuntos y operaciones

1. Escriba 5 ejemplos de conjuntos numéricos: uno finito, uno infinito, uno unitario, uno vacío y uno universal.
2. Represente mediante un diagrama de Venn los conjuntos:  $A=\{1,2,3,4,5\}$ ,  $B=\{3,4,5,6,7\}$ .
  - a. Halle  $A \cup B$ .
  - b. Halle  $A \cap B$ .
  - c. Halle  $A - B$ .
  - d. Halle  $B - A$ .
  - e. Si  $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ , halle el complemento de  $A$ .
  - f. Halle el complemento de  $B$ .
3. Con los conjuntos  
 $C=\{\text{múltiplos de 2 menores que } 15\}$ ,  
 $D=\{1,3,6,9,12\}$ 
  - a. Calcule  $C \cap D$ .
  - b. Calcule  $C \cup D$ .
4. En un curso, 25 estudiantes practican fútbol, 18 practican baloncesto y 10 practican ambos deportes. ¿Cuántos practican al menos un deporte?
5. En un salón, 20 leen novelas y 15 leen comics; 8 leen ambos. ¿Cuántos leen solo novelas?
6. En un grado, 30 estudiantes gustan de matemáticas, 22 de química y 10 de ambos. ¿Cuántos no gustan de ninguno si el grupo tiene 40?
7. De un grupo de 60 personas, 42 tienen celular, 30 tienen portátil y 18 tienen ambos. ¿Cuántas personas no tienen ninguno?
8. Con el conjunto  $G=\{1,2,3,4,5,6\}$ , represente por Venn y encuentre los elementos que cumplen ser pares o mayores que 4.
9. Determine si cada relación es una función:
  - a.  $(1,2), (1,3), (2,4)$
  - b.  $(2,5), (3,6), (4,7)$
  - c. Un estudiante  $\rightarrow$  número de hijos que tiene.
  - d. Número natural  $\rightarrow$  su raíz cuadrada.
10. Para  $f(x)=3x-5$ , encuentre:
  - a.  $f(2)$
  - b.  $f(-1)$
  - c. El valor de  $x$  si  $f(x)=7$
11. Para  $g(x)=x^2-4x$ 
  - a. Calcule  $g(0)$ ,  $g(4)$ ,  $g(6)$ .
  - b. Determine si es creciente o decreciente en cada intervalo.
12. Una empresa cobra \$50.000 de base más \$3.000 por kilómetro. Exprese la función del costo total.
13. La altura de un objeto lanzado está dada por  $h(t)=4t-t^2$ . Encuentre su altura a los 0, 1 y 2 segundos.
14. La temperatura en una ciudad depende de la hora según  $T(h)=2h+10$ . Calcule la temperatura a las 3 p.m.
15. Determine el dominio de:
  - a.  $f(x)=1x-3$
  - b.  $g(x)=x-5$
  - c.  $h(x)=9-x^2$
  - d.  $p(x)=2x^2-4$
16. Una gráfica muestra una parábola con vértice en  $(0, -3)$  y brazos hacia arriba.
  - a. Determine el rango.
  - b. Diga si es creciente o decreciente en cada lado.

17. Un taxi cobra según la función  $C(t)=2000+800t$ , donde  $t$  es el tiempo en minutos.
- ¿Cuál es el dominio adecuado?
  - ¿Cuál sería el rango en un viaje de 20 minutos?
18. En una fábrica, la función de producción es  $P(x)=10x$ , donde  $x$  son horas trabajadas.
- Determine el dominio.
  - Interprete el rango.
19. Calcula:

Límites por sustitución

- $\lim_{x \rightarrow 3} 2x + 5$
- $\lim_{x \rightarrow -1} x^2 - 3x$
- $\lim_{x \rightarrow 0} 5x - 7$
- $\lim_{x \rightarrow 4} x^2 - 16$

Límites laterales

- $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$
- $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$
- Determine si existe  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$

Límites infinitos

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x+2}{x}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} 5 - 2x$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2$

Límites indeterminados (simples)

- $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5}-3}{x-4}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9}-9}{x}$
- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x-2}$
- $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{x^2-9}$

20. La altura de un objeto se aproxima a 20 m cuando el tiempo se acerca a 3 s. ¿Cuál es el límite de la altura al acercarse a 3?

21. La temperatura se acerca a 15°C al acercarse la medianoche. Interprete el límite.

22. La velocidad de un carro se acerca a 60 km/h mientras el tiempo se acerca a 10 min. ¿Qué representa el límite?