

## FINAL JUNIO

Nombre: \_\_\_\_\_

### Instrucciones:

- Duración 90 minutos
- No escriba con lápiz
- Conteste de forma razonada, ordenada y justificando las respuestas; poner sólo la solución no será puntuado.
- Puede alterar el orden de las preguntas
- Puede usar la calculadora (no programable, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir o recibir datos), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.
- Todas las preguntas valen igual.

1) a) Opere y simplifique  $\frac{1}{5}\sqrt{300} + \frac{1}{2}\sqrt{12} - \sqrt{3}$

b) Racionalice y simplifique  $\frac{8}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$

2) Opere y, si es posible, simplifique  $\frac{3}{x} \cdot \left( \frac{x^2}{x^2 - 1} - \frac{x}{x + 1} \right)$

3) Resuelva las ecuaciones: a)  $\frac{6}{x^2 + 1} = 4 - x^2$       b)  $x^2 + 2x - 1 = \frac{2}{x}$

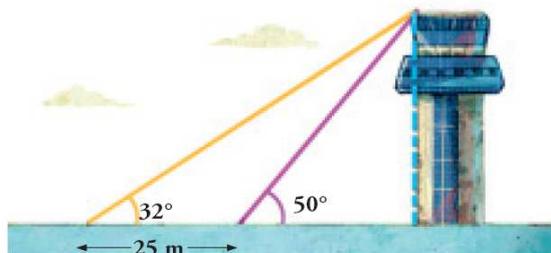
4) Resuelva: a)  $\frac{3 - 5x}{3} < 2x + 1$       b)  $\left. \begin{array}{l} x + 3 \geq 7x - 9 \\ x - 3 < 2x - 1 \end{array} \right\}$

Expresé las soluciones con desigualdades, intervalos y gráficamente.

5) Resuelva gráficamente el sistema de ecuaciones:  $\left. \begin{array}{l} y = x^2 - 2x + 1 \\ y = -2x + 2 \end{array} \right\}$

6) Sabemos que  $\cos \alpha = 3/5$  y que  $\alpha$  es un ángulo agudo. Calcule, sin hallar previamente  $\alpha$ , el  $\operatorname{sen} \alpha$  y la  $\operatorname{tg} \alpha$ .

7) Desde el lugar donde me encuentro, la visual de la torre forma un ángulo de  $32^\circ$  con la horizontal. Si me acerco 25 m, el ángulo es de  $50^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la torre?



Nombre: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:**

- Duración 90 minutos
- No escriba con lápiz
- Conteste de forma razonada, ordenada y justificando las respuestas; poner sólo la solución no será puntuado.
- Puede alterar el orden de las preguntas
- Puede usar la calculadora (no programable, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir o recibir datos), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.
- Todas las preguntas valen igual.

8) Un ciclista sale de excursión a un lugar que dista 20 km de su casa. A los 15 minutos de la salida, cuando se encuentra a 6 km, hace una parada de 10 minutos. Reanuda su marcha y llega a su destino una hora después de haber salido de su casa. Represente la gráfica de la distancia a su casa en función del tiempo transcurrido y busque la expresión analítica (fórmula) de esa función.



9) Asigne a cada gráfica, la expresión que le corresponde (justifique las respuestas):

a)  $y = 3,2^x$

b)  $y = 3 + \log x$

c)  $y = \frac{2}{2x+5}$

d)  $y = -1 + \sqrt{4x+2}$

