

## FINAL JUNIO

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

### Instrucciones:

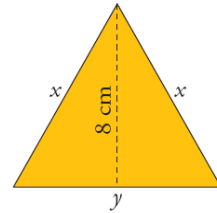
- Duración 90 minutos
- No escriba con lápiz
- Conteste de forma razonada, ordenada y justificando las respuestas; poner sólo la solución no será puntuado.
- Puede alterar el orden de las preguntas
- Puede usar la calculadora (no programable, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir 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  $(\sqrt{2})^3 - \sqrt{32} + 5\sqrt{2}$

b) Racionalice, opere y simplifique  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

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

- 3) Un triángulo isósceles mide 32 cm. de perímetro y la altura correspondiente al lado desigual mide 8 cm. Calcule los lados del triángulo.



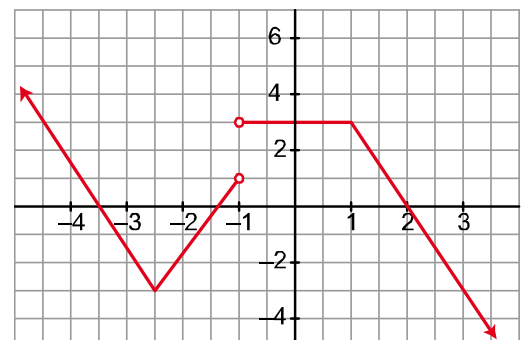
- 4) Resuelva el sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x+1}{3} > x-1 \\ 0 \leq 3x+6 \end{array} \right\}$$

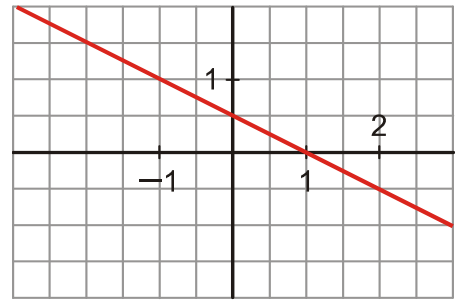
Expresa las soluciones con desigualdades, intervalos y gráficamente.

- 5) Dada la gráfica correspondiente a una función  $f$ , responde a estas cuestiones:

- ¿Cuál es el dominio de la función?
- ¿Dónde es continua?
- Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.
- Halla la tasa de variación media en el intervalo  $[1,2]$



- 6) a) Halle la ecuación de la recta dada por la siguiente gráfica:



- b) Represente gráficamente la función siguiente:  $y = -x^2 + 8x - 12$

- 7) Represente gráficamente, sin hacer una tabla de valores, las siguientes funciones:

a)  $y = 2 + 0.7^x$     b)  $y = \frac{1}{2} + \log_2 x$     c)  $y = \frac{-1}{x-2}$     d)  $y = x^2 - 3$     e)  $y = 1 + \sqrt{x-1}$

Para hacerlo debe apoyarse en las gráficas de las funciones elementales

$$y = 0.7^x, \quad y = \log_2 x, \quad y = \frac{-1}{x}, \quad y = x^2, \quad y = \sqrt{x}$$

Haga las gráficas lo mejor posible.

- 8) Sabemos que  $\operatorname{tg} \alpha = 1,3$  y que  $\alpha$  es un ángulo agudo. Calcule, sin hallar previamente  $\alpha$ , el  $\operatorname{sen} \alpha$  y el  $\operatorname{cos} \alpha$ .

- 9) Un globo se encuentra amarrado mediante una cuerda de 25 m de longitud que forma un ángulo de  $40^\circ$  con el suelo. ¿A qué distancia de la vertical del globo se encuentra el punto de amarre?