

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 50 minutos

Tipo: B

Instrucciones:

- **Si tienes alguna/s evaluación pendiente:** Tienes que hacer **todos** los ejercicios salvo el último
 - **Si tienes todas las evaluaciones aprobadas:** Tienes que hacer el **último ejercicio**, y luego del resto cuatro ejercicios
-

1. Calcula:

(a) Racionaliza y simplifica: $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ (1 punto)

(b) Aplica la definición de logaritmo para calcular: $\log_4 \sqrt{0,25}$ (1 punto)

(c) Resuelve la siguiente ecuación: $\sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1} = 3$ (1 punto)

2. Resuelve las siguientes inecuaciones de manera justificada:

(a) $x < x^3$ (1 punto)

(b) $\frac{2x-2}{1-3x} < -\frac{2}{3}$ (puntos)

3. Un triángulo isósceles mide 32 cm de perímetro y la altura correspondiente al lado desigual mide 8 cm. Calcula los lados del triángulo y su área. (2 puntos)

4. En lo alto de un edificio en construcción hay una grúa de 4 m. Desde un punto del suelo se ve el punto más alto de la grúa bajo un ángulo de 45° con respecto a la horizontal y el punto más alto del edificio bajo un ángulo de 40° con la horizontal. Calcula la altura del edificio. (2 puntos)

5. Resuelve las siguientes cuestiones relacionadas con combinatoria:

(a) ¿De cuántas formas podrán distribuirse dos premios iguales entre diez aspirantes? (1 punto)

(b) ¿Cuántas palabras se pueden formar con las letras de la palabra AMBROSI de forma que comiencen y terminen por vocal? (1 punto)

6. Dados el triángulo de vértices $A(3, -1)$, $B(5, 3)$ y $C(-1, 3)$, determina:

(a) La recta que contiene a la altura que pasa por A y la recta que contiene a la altura C (1 punto)

(b) El punto donde se cortan ambas rectas. (1 punto)

7. Halla el área de un paralelogramo cuyos lados miden 16 cm y 24 cm y forman un ángulo de 40° . (1 punto)