

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 50 minutos**Tipo: B**

Esta prueba tiene 4 ejercicios. La puntuación máxima es de 8. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	Total
Puntos:	2	2	2	2	8

1. Resuelve las siguientes inecuaciones de manera justificada:

(a) $x^3 + x < 2x^2$ (1 punto)

Solución: $(-\infty, 0)$

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

Solución: $(-\infty, \frac{1}{3})$

2. Halla sin calculadora y con radicales el valor de las siguientes expresiones: (2 puntos)

(a) $\frac{\sin 60 - \sin 30}{\sin 60 + \sin 30}$

Solución: $-\sqrt{3} + 2 \approx 0,267949192431123$

(b) $\frac{\cos 45 - \sin 30}{\sin 45 + \cos 60}$

Solución: $-2\sqrt{2} + 3 \approx 0,17157287525381$

3. Para hallar el ancho de un río procedemos así: Nos situamos en un punto A, en una orilla del río, y medimos el ángulo (60°) bajo el cual se ve un árbol que está frente a nosotros, en la otra orilla. Nos alejamos 20 m de la orilla en dirección perpendicular a ella y volvemos a medir el ángulo bajo el cual se ve el árbol, 30° . ¿Cuánto mide el ancho del río? (2 puntos)

Solución:
$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{tg} 60 = \frac{y}{x} \\ \operatorname{tg} 30 = \frac{y}{x+20} \end{array} \right\} \rightarrow \left\{ x = \frac{20 \tan 30}{\tan 60 - \tan 30} = 10m, \quad y = 10\sqrt{3} \right\}$$

4. Calcula el área de un decágono regular de 5 cm de lado. (2 puntos)

Solución: $ap = \frac{2,5}{\text{tg } 18} \approx 7,69420884293813 \text{ cm}$

$$A = \frac{10 \cdot 5 \cdot \frac{2,5}{\text{tg } 18}}{2} \approx 192,355221073453 \text{ cm}^2$$