

Nombre: _____ Fecha: _____

Tiempo: 50 minutos

Tipo: l

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

Run L^AT_EX again to produce the table

1. Dados los siguientes conjuntos A, B y C, represéntalos en la recta real. A continuación, calcula $A \cup B$, $A \cap B$ y $A \cap B \cap C$, y expresa los resultados en forma de Intervalos. Encuentra, si existe, el supremo y el ínfimo de cada uno de los conjuntos anteriores

(a) $A = \{x \in \mathbb{R} | 3 \leq x \wedge x < 8\}$, (2 puntos)
 $B = (-\infty, 1) \cup (3, \infty)$ y
 $C = \{x \in \mathbb{R} | |x + 2| \geq 8\}$

Solución: $A \cup B = (-\infty, 1) \cup [3, \infty)$
 $A \cap B = (3, 8)$
 $A \cap B \cap C = [6, 8)$

2. Usando la definición y las propiedades de los números combinatorios, resolver las ecuaciones:

(a) $\binom{x}{x-2} = 28$ (1 punto)

Solución: $\{8\}$

3. Calcula, sin hacer todo el desarrollo, el coeficiente del término asociado a:

(a) $P(x) = \left(3x^2 + \frac{1}{x}\right)^7$ y parte literal x^5 (2 puntos)

Solución: 2835

4. Efectúa:

(a) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ (1 punto)

Solución: $\frac{-12-2\sqrt{35}+(-\sqrt{7}+\sqrt{5})^2}{2} \rightarrow -2\sqrt{35}$

(b) $\frac{\sqrt[6]{27}\sqrt{\sqrt[3]{3}}}{\sqrt[5]{9}}$ (1 punto)

Solución: $3^{\frac{4}{15}} \rightarrow 3^{\frac{4}{15}}$

5. Calcula el valor de k para que:

(a) *El resto de dividir $P(x) = x^{27} - kx + 3k - 4$ entre $x - 1$ sea 5* (1 punto)

Solución: 4

6. Halla el m.c.d. y el m.c.m. de los polinomios:

(a) $A(x) = x^5 - 2x^4 - 5x^3 + 10x^2 + 4x - 8$ y $B(x) = x^5 + 2x^4 - 5x^3 - 10x^2 + 4x + 8$ (3 puntos)

Solución: *Descomposición :* $((x - 2)^2 (x - 1) (x + 1) (x + 2)$ y $(x - 2) (x - 1) (x + 1) (x + 2)$
 $x^4 - 5x^2 + 4 = (x - 2) (x - 1) (x + 1) (x + 2)$ *MCD* y
 $x^6 - 9x^4 + 24x^2 - 16 = (x - 2)^2 (x - 1) (x + 1) (x + 2)^2$ *MCM*