

QUIZ No 2 21 de agosto de 2009

- 1) (8 puntos) Un profesor le solicita a cuatro estudiantes que justifiquen por qué es verdadera la proposición: "Entre los números π y $\pi + 2$ existe otro número irracional". Las justificaciones que presentaron fueron:

ESTUDIANTE 1: Porque el siguiente de π , que es $\pi + 1$, es un irracional que está entre π y $\pi + 2$.

ESTUDIANTE 2: Porque un irracional que está entre π y $\pi + 2$ es $\frac{(\pi+2)-\pi}{2}$.

ESTUDIANTE 3: Porque entre π y $\pi + 2$ existen infinitos números, tanto racionales como irracionales.

ESTUDIANTE 4: Porque entre π y $\pi + 2$ existen sólo números irracionales.

Haga algún comentario acerca de la justificación de cada estudiante y diga cuál es la correcta.

- 2) (12 puntos) Efectúe cada una de las operaciones de la columna izquierda. Escriba al frente del símbolo igual la letra correspondiente a la respuesta más simplificada, elegida entre las opciones que aparecen en la columna derecha.

i. $3\sqrt{8} - \sqrt{\frac{1}{2}} = \text{---}$

A. $\frac{2\sqrt{3}+1}{3}$

ii. $\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{2}{1+\sqrt{3}} = \text{---}$

B. $\sqrt{2}$

iii. $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{1}{2}} = \text{---}$

C. 3

D. $\frac{11\sqrt{2}}{2}$

- 3) (12 puntos) Considere la ecuación: $x^3 - 3x^2 - 5x + 39 = 0$.
- Verifique que $x = -3$ es una solución de la ecuación dada.
 - Pruebe que $x + 3$ es un divisor del polinomio $x^3 - 3x^2 - 5x + 39$.
 - Encuentre las otras dos soluciones de la ecuación dada.
- 4) (6 puntos) Considere los puntos A, B y C de coordenadas $-\frac{1}{4}, \frac{5}{6}$ y $\frac{6}{5}$, respectivamente.
- Si el segmento \overline{AB} se divide en n segmentos congruentes (segmentos de igual longitud), ¿cuál es la longitud de cada uno de los n segmentos?
 - Si D y E son los puntos medios de los segmentos \overline{AB} y \overline{BC} , respectivamente, ¿cuál es la longitud del segmento \overline{DE} ?
- 5) (12 puntos) Resuelva las siguientes inecuaciones:
- $\frac{3}{4}x + \frac{1}{5} > \frac{5}{8}x + 6$
 - $|7x + 1| < 5$
 - $\frac{x^2 - 10x + 21}{x - 5} \geq 0$

