

PRIMERA PRUEBA CORTA DE ALGEBRA Y FUNCIONES
PERIODO ACADÉMICO 092
GRUPO 17 (M - J)

Profesor: Luis Fernando Azcárate Mesa
Agosto 24 de 2009

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ CÓDIGO: _____

1. (12 Puntos) Clasifique como falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados. Si es verdadero explique claramente por qué. Si es falso explique por qué o de un contraejemplo.

a. Si $x > 1$ y $\frac{a}{b} = 1 - \frac{1}{x}$, entonces $\frac{b}{a} = 1 - x$ ()

b. Si $-3x \leq -1$ entonces $x \leq \frac{1}{3}$ ()

c. Los valores de x para los cuales $\sqrt{\frac{5-2x}{3}} \in \mathbb{R}$ son $\left(-\infty, \frac{5}{2}\right]$ ()

d. Si se racionaliza el denominador de la expresión $\frac{m+n}{\sqrt{m}+\sqrt{n}}$ se obtiene $\sqrt{m}-\sqrt{n}$ ()

2.

a. (10 Puntos) Resuelva la siguiente ecuación: $\frac{1}{x+4} + \frac{3}{x-4} = \frac{3x+8}{x^2-16}$. Verifique su respuesta.

b. (10 Puntos) En una competencia atlética se registran los siguientes retiros:

El corredor **A** se retira en la mitad del recorrido, el corredor **B** cuando ha avanzado $\frac{3}{5}$ de la distancia total, el **C** a los $\frac{3}{4}$ de dicha distancia total y el **D** cuando apenas lleva recorridos $\frac{2}{7}$ del total.

- I. ¿Cuál de los competidores anteriores se aproximó más a la meta? Justifique claramente
- II. ¿Cuál de los competidores quedó más retirado de la meta? Justifique claramente
- III. ¿Entre el corredor **A** y el corredor **C** quién recorrió menos distancia? Justifique claramente

3. (8 Puntos) Si m es un número real negativo, ¿Cuál o cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos? Justifique claramente sus argumentos.

I. $-m^3 < m^2$ II. $m + \frac{1}{m} < 0$ III. $m = \sqrt{m^2}$

4. (10 Puntos) Resuelva cada una de las siguientes desigualdades e indique su solución en forma de intervalo.

a. $\left| \frac{1-2x}{4} \right| \leq 2$ b. $x^2 - 2x \leq 8$

Tiempo 60 Minutos

PRIMERA PRUEBA CORTA DE ALGEBRA Y FUNCIONES
PERIODO ACADÉMICO 092
GRUPO 19 (M - J)

Profesor: Luis Fernando Azcárate Mesa
Agosto 24 de 2009

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ CÓDIGO: _____

1. (12 Puntos) Clasifique como falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados. Si es verdadero explique claramente por qué. Si es falso explique por qué o de un contraejemplo.

- a. Si $x^a \cdot x^b = 1$ y $x \neq \pm 1$, entonces $a + b = 1$ ()
- b. Si $-2x \geq -2$ entonces $x \geq 1$ ()
- c. Los valores de x para los cuales $\sqrt{\frac{5-2x}{3}} \notin \mathbb{R}$ son $\left(-\infty, \frac{5}{2}\right]$ ()
- d. Si se racionaliza el denominador de la expresión $\frac{x+y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$ se obtiene $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ ()

2.

a. (10 Puntos) Resuelva la siguiente ecuación: $\frac{3p+8}{p^2-16} = \frac{1}{p+4} + \frac{3}{p-4}$. Verifique su respuesta.

b. (10 Puntos) En una competencia atlética se registran los siguientes retiros:

El corredor **A** se retira en la mitad del recorrido, el corredor **B** cuando ha avanzado $\frac{3}{5}$ de la distancia total, el **C**

a los $\frac{3}{4}$ de dicha distancia total y el **D** cuando apenas lleva recorridos $\frac{2}{7}$ del total.

- I. ¿Cuál de los competidores anteriores se aproximó más a la meta? Justifique claramente
- II. ¿Cuál de los competidores quedó más retirado de la meta? Justifique claramente
- III. ¿Entre el corredor **A** y el corredor **C** quién recorrió menos distancia? Justifique claramente

3. (8 Puntos) Si m es un número real negativo, ¿Cuál o cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos? Justifique claramente sus argumentos.

- I. $m^3 < m^2$ II. $m + \frac{1}{m} < 0$ III. $m = \sqrt{m^2}$

4. (10 Puntos) Resuelva cada una de las siguientes desigualdades e indique su solución en forma de intervalo.

- a. $\left| \frac{2-3x}{5} \right| \leq 2$ b. $x^2 - 2x \leq 8$

Tiempo 60 Minutos