13 februarie 2016

Olimpiada raională/municipală de matematică

Clasa a IX-a

Timp alocat - 4 ore astronomice

Problema 9.1. Rezolvaţi în *R* ecuaţia $x \cdot |x| + \frac{x^3+1}{x+1} - x^0 = 0$.

Problema 9.2. Aflați valoarea minimă a funcţiei $f : D \to R,\ f(x) = \frac{2016}{59 - x^2 + 4x}$.

Problema 9.3. Demonstraţi că suma cuburilor a trei numere naturale consecutive este divizibilă cu 9.

Problema 9.4. Calculați aria trapezului cu lungimile bazelor 6 *cm* şi 7 *cm*, iar a diagonalelor sînt 5 *cm* şi 12 *cm*.

Problema 9.5. Fie *a* – un număr real nenul. Demonstraţi inegalitatea $x_1^4 + x_2^4 \geq 2 + \sqrt{2}$, dacă x_1 şi x_2 sînt rădăcinile reale ale ecuaţiei $x^2 + ax - \frac{1}{2a^2} = 0$.

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

Vă urez mult succes!

13 februarie 2016

Olimpiada raională/municipală de matematică

Clasa a IX-a

Timp alocat - 4 ore astronomice

Problema 9.1. Rezolvaţi în *R* ecuaţia $x \cdot |x| + \frac{x^3+1}{x+1} - x^0 = 0$.

Problema 9.2. Aflați valoarea minimă a funcţiei $f : D \to R,\ f(x) = \frac{2016}{59 - x^2 + 4x}$.

Problema 9.3. Demonstraţi că suma cuburilor a trei numere naturale consecutive este divizibilă cu 9.

Problema 9.4. Calculați aria trapezului cu lungimile bazelor 6 *cm* şi 7 *cm*, iar a diagonalelor sînt 5 *cm* şi 12 *cm*.

Problema 9.5. Fie *a* – un număr real nenul. Demonstraţi inegalitatea $x_1^4 + x_2^4 \geq 2 + \sqrt{2}$, dacă x_1 şi x_2 sînt rădăcinile reale ale ecuaţiei $x^2 + ax - \frac{1}{2a^2} = 0$.

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

Vă urez mult succes!

13 февраля 2016

Районная/муниципальная олимпиада по математике

IX класс

Время выполнения – 4 астрономических часа

Задача № 9.1. Решите на множестве R уравнение $x \cdot |x| + \frac{x^3+1}{x+1} - x^0 = 0$.

Задача № 9.2. Найдите наименьшее значение функции $f: D \to R, f(x) = \frac{2016}{59 - x^2 + 4x}$.

Задача № 9.3. Докажите что сумма кубов любых трех последовательных натуральных чисел кратна числу 9.

Задача № 9.4. Вычислите площадь трапеции с основаниями, равными 6 *см* и 7 *см* и диагоналями, равными 5 *см* и 12 *см*.

Задача № 9.5. Пусть a - действительное число, отличное от нуля. Известно, что, числа x_1 и x_2 - действительные корни уравнения $x^2 + ax - \frac{1}{2a^2} = 0$. Докажите, что $x_1^4 + x_2^4 \geq 2 + \sqrt{2}$.

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.

Желаем успехов!

13 февраля 2016

Районная/муниципальная олимпиада по математике

IX класс

Время выполнения – 4 астрономических часа

Задача № 9.1. Решите на множестве R уравнение $x \cdot |x| + \frac{x^3+1}{x+1} - x^0 = 0$.

Задача № 9.2. Найдите наименьшее значение функции $f: D \to R, f(x) = \frac{2016}{59 - x^2 + 4x}$.

Задача № 9.3. Докажите что сумма кубов любых трех последовательных натуральных чисел кратна числу 9.

Задача № 9.4. Вычислите площадь трапеции с основаниями, равными 6 *см* и 7 *см* и диагоналями, равными 5 *см* и 12 *см*.

Задача № 9.5. Пусть a - действительное число, отличное от нуля. Известно, что, числа x_1 и x_2 - действительные корни уравнения $x^2 + ax - \frac{1}{2a^2} = 0$. Докажите, что $x_1^4 + x_2^4 \geq 2 + \sqrt{2}$.

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.

Желаем успехов!