08 februarie 2014

Olimpiada raională/municipală la matematică

Clasa a IX-a

Timp alocat - 4 ore astronomice

Problema 9. 1. Rezolvaţi în *R* ecuaţia $\sqrt{\frac{(x+1)^3}{x+1}}-(x+1)^2=x^0-3$.

Problema 9. 2. Arătați că în orice triunghi dreptunghic are loc relaţia $m_a^2+m_b^2+m_c^2=\frac{3}{2}c^2$, unde m_a, m_b sunt medianele duse la catetele *a* şi *b*, iar m_c este mediana dusă la ipotenuza *c*.

Problema 9. 3. Pentru ce valori reale ale lui *p* suma pătratelor soluţiilor reale x_1 şi x_2 a ecuaţiei $x^2+4px+6p^2+3p-5=0$ primeşte valoarea cea mai mică?

Problema 9. 4. Demonstraţi că $\sqrt{n\sqrt{(n+1)\sqrt{n+2}}}<\frac{7n+5}{8}$, pentru orice *n*, $n\in N$.

Problema 9. 5. Calculaţi $a^{2014}+\frac{1}{a^{2014}}$, dacă se cunoaşte că $a+\frac{1}{a}=-1$.

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

08 februarie 2014

Olimpiada raională/municipală la matematică

Clasa a IX-a

Timp alocat - 4 ore astronomice

Problema 9. 1. Rezolvaţi în *R* ecuaţia $\sqrt{\frac{(x+1)^3}{x+1}}-(x+1)^2=x^0-3$.

Problema 9. 2. Arătați că în orice triunghi dreptunghic are loc relaţia $m_a^2+m_b^2+m_c^2=\frac{3}{2}c^2$, unde m_a, m_b sunt medianele duse la catetele *a* şi *b*, iar m_c este mediana dusă la ipotenuza *c*.

Problema 9. 3. Pentru ce valori reale ale lui *p* suma pătratelor soluţiilor reale x_1 şi x_2 a ecuaţiei $x^2+4px+6p^2+3p-5=0$ primeşte valoarea cea mai mică?

Problema 9. 4. Demonstraţi că $\sqrt{n\sqrt{(n+1)\sqrt{n+2}}}<\frac{7n+5}{8}$, pentru orice *n*, $n\in N$.

Problema 9. 5. Calculaţi $a^{2014}+\frac{1}{a^{2014}}$, dacă se cunoaşte că $a+\frac{1}{a}=-1$.

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

08 февраля 2014

Районная/муниципальная олимпиада по математике

IX класс

Время выполнения – 4астрономических часа

Задача № 9.1. Решите на множестве R уравнение $\sqrt{\frac{(x+1)^3}{x+1}-(x+1)^2}=x^0-3$.

Задача № 9.2. Покажите, что в прямоугольном треугольнике $m_a^2+m_b^2+m_c^2=\frac{3}{2}c^2$, где m_a и m_b являются медианами, проведенные к катетам a и b, m_c - медиана к гипотенузе c.

Задача № 9.3. При каких действительных значениях p сумма квадратов действительных корней уравнения $x^2+4px+6p^2+3p-5=0$ будет наименьшей?

Задача № 9.4. Докажите, что для любых n, $n\in N$, выполняется неравенство $\sqrt{n\sqrt{(n+1)\sqrt{n+2}}}<\frac{7n+5}{8}$.

Задача № 9.5. Вычислите $a^{2014}+\frac{1}{a^{2014}}$, если известно что $a+\frac{1}{a}=-1$.

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.

08 февраля 2014

Районная/муниципальная олимпиада по математике

IX класс

Время выполнения – 4астрономических часа

Задача № 9.1. Решите на множестве R уравнение $\sqrt{\frac{(x+1)^3}{x+1}-(x+1)^2}=x^0-3$.

Задача № 9.2. Покажите, что в прямоугольном треугольнике $m_a^2+m_b^2+m_c^2=\frac{3}{2}c^2$, где m_a и m_b являются медианами, проведенные к катетам a и b, m_c - медиана к гипотенузе c.

Задача № 9.3. При каких действительных значениях p сумма квадратов действительных корней уравнения $x^2+4px+6p^2+3p-5=0$ будет наименьшей?

Задача № 9.4. Докажите, что для любых n, $n\in N$, выполняется неравенство $\sqrt{n\sqrt{(n+1)\sqrt{n+2}}}<\frac{7n+5}{8}$.

Задача № 9.5. Вычислите $a^{2014}+\frac{1}{a^{2014}}$, если известно что $a+\frac{1}{a}=-1$.

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.