

A 58-a OLIMPIADĂ DE MATEMATICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Chișinău, 28 februarie – 3 martie, 2014

Clasa a IX-a, ziua a doua

- 9.5. Să se rezolve în numere întregi sistemul de ecuații $\begin{cases} xy + z = 27, \\ x + yz = 22. \end{cases}$

- 9.6. Fie $x, y \in R$. Să se afle valoarea cea mai mică posibilă a expresiei

$$E = \sqrt{x^2 + y^2 + 4(y + 1)} + \sqrt{x^2 + y^2 - 2(4x + y) + 17}.$$

- 9.7. În triunghiul ABC cu $m(\angle A) = 90^\circ$ construim înălțimea AD , $D \in (BC)$ și notăm cu E și F picioarele perpendicularelor, construite din D pe laturile $[AB]$, respectiv $[AC]$. Să se demonstreze, că $\sqrt{5} \cdot BC \geq \sqrt{2} (BF + CE)$.

- 9.8. Să se afle toate numerele naturale nenule n , pentru care numărul $\sqrt{n(n + 2014)}$ este rațional.

Timp alocat – 4 ore astronomice

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte

MULT SUCCES!

A 58-a OLIMPIADĂ DE MATEMATICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Chișinău, 28 februarie – 3 martie, 2014

Clasa a IX-a, ziua a doua

- 9.5. Să se rezolve în numere întregi sistemul de ecuații $\begin{cases} xy + z = 27, \\ x + yz = 22. \end{cases}$

- 9.6. Fie $x, y \in R$. Să se afle valoarea cea mai mică posibilă a expresiei

$$E = \sqrt{x^2 + y^2 + 4(y + 1)} + \sqrt{x^2 + y^2 - 2(4x + y) + 17}.$$

- 9.7. În triunghiul ABC cu $m(\angle A) = 90^\circ$ construim înălțimea AD , $D \in (BC)$ și notăm cu E și F picioarele perpendicularelor, construite din D pe laturile $[AB]$, respectiv $[AC]$. Să se demonstreze, că $\sqrt{5} \cdot BC \geq \sqrt{2} (BF + CE)$.

- 9.8. Să se afle toate numerele naturale nenule n , pentru care numărul $\sqrt{n(n + 2014)}$ este rațional.

Timp alocat – 4 ore astronomice

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte

MULT SUCCES!

58-ая МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Кишинэу, 28 февраля – 3 марта 2014

IX класс, второй день

9.5. Решить в целых числах систему уравнений $\begin{cases} xy + z = 27, \\ x + yz = 22. \end{cases}$

9.6. Пусть $x, y \in R$. Найти наименьшее возможное значение выражения

$$E = \sqrt{x^2 + y^2 + 4(y + 1)} + \sqrt{x^2 + y^2 - 2(4x + y) + 17}.$$

9.7. В треугольнике ABC с $m(\angle A) = 90^\circ$ проведена высота AD , $D \in (BC)$. Обозначим через E и F основания высот, проведенные из D к сторонам $[AB]$, соответственно, $[AC]$. Доказать, что $\sqrt{5} \cdot BC \geq \sqrt{2}(BF + CE)$.

9.8. Найти все натуральные ненулевые числа n , для которых число $\sqrt{n(n + 2014)}$ рационально.

Время выполнения – 4 астрономических часа

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов

ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!

58-ая МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Кишинэу, 28 февраля – 3 марта 2014

IX класс, второй день

9.5. Решить в целых числах систему уравнений $\begin{cases} xy + z = 27, \\ x + yz = 22. \end{cases}$

9.6. Пусть $x, y \in R$. Найти наименьшее возможное значение выражения

$$E = \sqrt{x^2 + y^2 + 4(y + 1)} + \sqrt{x^2 + y^2 - 2(4x + y) + 17}.$$

9.7. В треугольнике ABC с $m(\angle A) = 90^\circ$ проведена высота AD , $D \in (BC)$. Обозначим через E и F основания высот, проведенные из D к сторонам $[AB]$, соответственно, $[AC]$. Доказать, что $\sqrt{5} \cdot BC \geq \sqrt{2}(BF + CE)$.

9.8. Найти все натуральные ненулевые числа n , для которых число $\sqrt{n(n + 2014)}$ рационально.

Время выполнения – 4 астрономических часа

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов

ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!