

A 60-a OLIMPIADĂ DE MATEMATICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Chișinău, 26 – 29 februarie 2016

Clasa a VII-a, a doua zi

7.5. Într-un marș au plecat 20 de turiști. Cel mai mare dintre ei are 35 de ani, iar cel mai tânăr este de 20 de ani. Este adevărat că printre ei sunt turiști de aceeași vârstă (născuți în același an)? Argumentați răspunsul.

7.6. Calculați valoarea expresiei $E = \sqrt{x^2 + 2y^2 + 4x + 4} + \sqrt{(x-3)^2 + 2(y-1)^2}$, dacă $x - 5y + 2 = 0$, $x \in [-2, 3]$ și $y \in [0, 1]$.

7.7. În triunghiul ABC lungimea medianei $[BM]$, ($M \in [AC]$) este egală cu lungimea laturii $[AC]$ ($BM = AC$). Pe dreptele BA și AC se iau punctele D și E , respectiv, astfel încât $D \notin [AB]$, $E \notin [AC]$, $AD = AB$ și $CE = CM$. Demonstrați că dreptele DM și BE sînt perpendiculare.

7.8. Să se rezolve în numere naturale sistemul:
$$\begin{cases} x^2 + y = z^2 \\ x + y^2 = t^2 \end{cases}$$

Timp alocat - 4 ore astronomice

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

MULT SUCCES!

60-ая МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Кишинэу, 26 – 29 февраля 2016

VII класс, второй день

7.5. В поход пошли 20 туристов. Самому старшему из них 35 лет, а самому младшему 20 лет. Верно ли, что среди туристов есть одноклассники? Аргументируйте ответ.

7.6. Вычислите значение выражения $E = \sqrt{x^2 + 2y^2 + 4x + 4} + \sqrt{(x-3)^2 + 2(y-1)^2}$, если $x - 5y + 2 = 0$, $x \in [-2, 3]$ и $y \in [0, 1]$.

7.7. В треугольнике ABC длина медианы $[BM]$, ($M \in [AC]$) равна длине стороны $[AC]$ ($BM = AC$). На прямых BA и AC выбраны точки D и E , соответственно, такие что $D \notin [AB]$, $E \notin [AC]$, $AD = AB$ и $CE = CM$. Докажите, что прямые DM и BE - перпендикулярны.

7.8. Решите в натуральных числах систему:
$$\begin{cases} x^2 + y = z^2 \\ x + y^2 = t^2 \end{cases}$$

Время выполнения – 4 астрономических часа

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!