

13 februarie 2016
Olimpiada raională / municipală la matematică
Clasa a VIII-a

Timp alocat – 4 ore astronomice

Problema 8.1 Într-o clasă de a 8-a, numărul elevilor absenți reprezintă $\frac{1}{5}$ din numărul celor prezenți. După ce din clasă a mai ieșit un elev, s-a constatat că numărul celor absenți reprezintă $\frac{1}{4}$ din numărul elevilor prezenți în clasă. Câți elevi sînt în clasa dată?

Problema 8.2 Un tren parcurge un pod cu lungimea de 450 metri timp de 45 secunde, iar pe lângă un stâlp trece timp de 15 secunde. Care este viteza trenului și ce lungime are acesta?

Problema 8.3 Dacă $a = \left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{98 \cdot 99} + \frac{1}{99 \cdot 100} \right) \cdot \left(\frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{95 \cdot 97} + \frac{2}{97 \cdot 99} \right)$, arătați că $\sqrt{0,5 \cdot a} + 0,3 = 1$.

Problema 8.4 Fie triunghiul ABC cu $m(\angle A) = 60^\circ$. Se construiesc înălțimile $[BB_1]$, $[CC_1]$, $B_1 \in (AC)$, $C_1 \in (AB)$. Dacă M este mijlocul laturii $[BC]$, demonstrați că triunghiul MB_1C_1 este echilateral.

Problema 8.5 Determinați toate tripletele de numere naturale x, y, z , știind că $\frac{x}{z-5} = \frac{x-2}{y-3} = \frac{z}{7} \in \mathbb{N}$.

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

Vă urez mult succes!

13 februarie 2016
Olimpiada raională / municipală la matematică
Clasa a VIII-a

Timp alocat – 4 ore astronomice

Problema 8.1 Într-o clasă de a 8-a, numărul elevilor absenți reprezintă $\frac{1}{5}$ din numărul celor prezenți. După ce din clasă a mai ieșit un elev, s-a constatat că numărul celor absenți reprezintă $\frac{1}{4}$ din numărul elevilor prezenți în clasă. Câți elevi sînt în clasa dată?

Problema 8.2 Un tren parcurge un pod cu lungimea de 450 metri timp de 45 secunde, iar pe lângă un stâlp trece timp de 15 secunde. Care este viteza trenului și ce lungime are acesta?

Problema 8.3 Dacă $a = \left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{98 \cdot 99} + \frac{1}{99 \cdot 100} \right) \cdot \left(\frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{95 \cdot 97} + \frac{2}{97 \cdot 99} \right)$, arătați că $\sqrt{0,5 \cdot a} + 0,3 = 1$.

Problema 8.4 Fie triunghiul ABC cu $m(\angle A) = 60^\circ$. Se construiesc înălțimile $[BB_1]$, $[CC_1]$, $B_1 \in (AC)$, $C_1 \in (AB)$. Dacă M este mijlocul laturii $[BC]$, demonstrați că triunghiul MB_1C_1 este echilateral.

Problema 8.5 Determinați toate tripletele de numere naturale x, y, z , știind că $\frac{x}{z-5} = \frac{x-2}{y-3} = \frac{z}{7} \in \mathbb{N}$.

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

Vă urez mult succes!

13 февраля 2016
Районная/муниципальная олимпиада по математике
VIII класс

Время выполнения – 4 астрономических часа

Задача 8.1. В одном из 8-х классов, число отсутствующих учеников составляет $\frac{1}{5}$ от числа присутствующих. После того как из класса вышел еще один ученик, число отсутствующих составило $\frac{1}{4}$ от числа присутствующих в классе. Сколько всего учеников в данном классе?

Задача 8.2. Поезд проезжает через мост длиной в 450 метров за 45 секунд, а мимо столба – за 15 секунд. Найдите скорость поезда и его длину.

Задача 8.3. Если $a = \left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{98 \cdot 99} + \frac{1}{99 \cdot 100} \right) \cdot \left(\frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{95 \cdot 97} + \frac{2}{97 \cdot 99} \right)$, покажите что $\sqrt{0,5 \cdot a} + 0,3 = 1$.

Задача 8.4. Задан треугольник ABC с $m(\angle A) = 60^\circ$. Построены высоты $[BB_1]$, $[CC_1]$, $B_1 \in (AC)$, $C_1 \in (AB)$. Если M – середина стороны $[BC]$, докажите что треугольник MB_1C_1 равносторонний.

Задача 8.5. Найдите все тройки натуральных чисел x, y, z , если известно, что $\frac{x}{z-5} = \frac{x-2}{y-3} = \frac{z}{7} \in \mathbb{N}$.

*Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.
Желаем успехов!*

13 февраля 2016
Районная/муниципальная олимпиада по математике
VIII класс

Время выполнения – 4 астрономических часа

Задача 8.1. В одном из 8-х классов, число отсутствующих учеников составляет $\frac{1}{5}$ от числа присутствующих. После того как из класса вышел еще один ученик, число отсутствующих составило $\frac{1}{4}$ от числа присутствующих в классе. Сколько всего учеников в данном классе?

Задача 8.2. Поезд проезжает через мост длиной в 450 метров за 45 секунд, а мимо столба – за 15 секунд. Найдите скорость поезда и его длину.

Задача 8.3. Если $a = \left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{98 \cdot 99} + \frac{1}{99 \cdot 100} \right) \cdot \left(\frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{95 \cdot 97} + \frac{2}{97 \cdot 99} \right)$, покажите что $\sqrt{0,5 \cdot a} + 0,3 = 1$.

Задача 8.4. Задан треугольник ABC с $m(\angle A) = 60^\circ$. Построены высоты $[BB_1]$, $[CC_1]$, $B_1 \in (AC)$, $C_1 \in (AB)$. Если M – середина стороны $[BC]$, докажите что треугольник MB_1C_1 равносторонний.

Задача 8.5. Найдите все тройки натуральных чисел x, y, z , если известно, что $\frac{x}{z-5} = \frac{x-2}{y-3} = \frac{z}{7} \in \mathbb{N}$.

*Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.
Желаем успехов!*