



ШКОЛА № 444

Вступительная работа в 8 класс

Первый вариант

Задача 1. Решите уравнение

(а) (3 балла)

$$\frac{(2x-1)(x+1)}{2} - \frac{(3x+1)(x-2)}{3} = -2;$$

(б) (3 балла)

$$(|x-11|-5)(x^2-7x+6)=0.$$

Необходимо написать все промежуточные действия.

Задача 2. (3 балла) Упростите выражение

$$\frac{4 \cdot 36^n}{3^{2n-3} \cdot 2^{2n+2}}.$$

Задача 3. (3 балла) Вычислите наиболее рациональным способом

$$\frac{3,25^2 - 2 \cdot 3,25 \cdot 1,75 + 1,75^2}{6,33^2 - 6,33 \cdot 2,66 + 1,33^2}.$$

Задача 4. (3 балла) Разложите на множители выражение $65x^3 + 3x^2 + 3x + 1$. Необходимо записать поэтапное решение.

Задача 5. (3 балла) Группа туристов отправляется на лодке от лагеря по течению реки с намерением вернуться обратно через 5 часов. Скорость течения реки 2 км/ч, собственная скорость лодки 8 км/ч. На какое наибольшее расстояние по реке они могут отплыть, если перед возвращением они планируют побыть на берегу 3 часа?

Задача 6. (3 балла) Решите уравнение $4x^2 + 4x + |2x - y - 2| = -1$.

Задача 7. (3 балла) Через вершину B треугольника ABC провели прямую ℓ , параллельную AC . Биссектриса угла BCA пересекает прямую ℓ в точке D . Точка K такова, что B — середина отрезка DK . Докажите, что треугольник CDK прямоугольный.

Задача 8. (3 балла) В треугольнике MNK $\angle M : \angle N = 2 : 3$, $\angle N : \angle K = 3 : 13$. Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведенными из вершины меньшего угла.

Продолжительность работы — 90 минут. Решать задачи можно в любом порядке. Во всех задачах требуется написать не только ответ, но и полное решение. Стоимость каждой задачи (в баллах) указана перед условием задачи.



ШКОЛА № 444

Вступительная работа в 8 класс

Второй вариант

Задача 1. Решите уравнение

(а) (3 балла)

$$\frac{(3x-1)(x+2)}{3} - \frac{(2x+1)(x-1)}{2} = 2;$$

(б) (3 балла)

$$(|12-x|-7)(x^2-8x+7)=0.$$

Необходимо написать все промежуточные действия.

Задача 2. (3 балла) Упростите выражение

$$\frac{8 \cdot 100^n}{2^{2n+2} \cdot 5^{2n-2}}.$$

Задача 3. (3 балла) Вычислите наиболее рациональным способом

$$\frac{3,17^2 - 2 \cdot 3,17 \cdot 1,17 + 1,17^2}{6,75^2 - 3,25^2}.$$

Задача 4. (3 балла) Разложите на множители выражение $28x^3 - 3x^2 + 3x - 1$. Необходимо записать поэтапное решение.

Задача 5. (3 балла) Рыболов отправляется на лодке от пристани против течения реки с намерением вернуться обратно через 5 часов. Скорость течения реки равна 2 км/ч, собственная скорость лодки — 6 км/ч. На какое наибольшее расстояние он может отплыть, если перед возвращением он планирует порыбачить на берегу 2 часа?

Задача 6. (3 балла) Решите уравнение $9x^2 - 6x + |3x - 5y + 1| = -1$.

Задача 7. (3 балла) В треугольнике ABC провели медиану BD . Нашлась такая точка K , что BK параллельно AC и $\angle KBA = \angle ABD$. Докажите, что треугольник ABC прямоугольный.

Задача 8. (3 балла) В треугольнике ABC $\angle A : \angle B = 2 : 5$, $\angle B : \angle C = 5 : 11$. Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведенными из вершины меньшего угла.

Продолжительность работы — 90 минут. Решать задачи можно в любом порядке. Во всех задачах требуется написать не только ответ, но и полное решение. Стоимость каждой задачи (в баллах) указана перед условием задачи.