

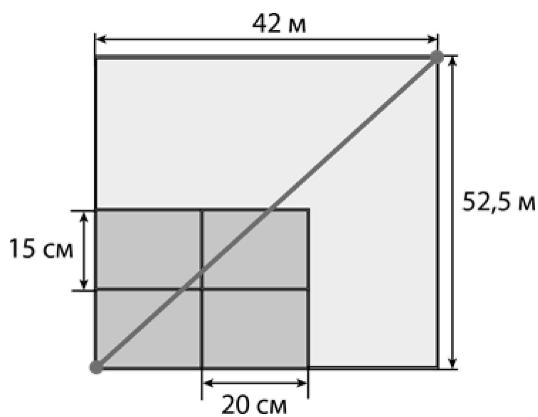
**Московская предпрофессиональная олимпиада  
школьников. Математика. 8 класс. Теоретический тур  
отборочного этапа, 2024/25**

5 ноября 2024 г., 10:00 — 20 ноября 2024 г., 23:59

**№ 1, вариант 1**

10 баллов

Площадь размерами 52,5 м на 42 м замостили прямоугольными плитками размерами 20 см на 15 см (см. рисунок). Затем из левого нижнего в правый верхний угол площади мелом провели диагональ.



Сколько плиток затронет эта линия?

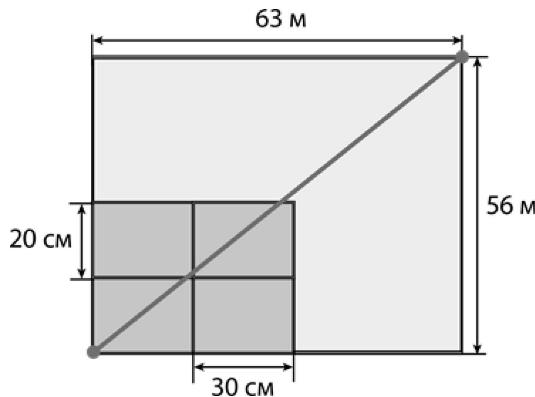
*Примечание:* считать, что граница плитки не является её частью.

Число

**№ 1, вариант 2**

10 баллов

Площадь размерами 63 м на 56 м замостили прямоугольными плитками размерами 30 см на 20 см (см. рисунок). Затем из левого нижнего в правый верхний угол площади мелом провели диагональ.



Сколько плиток затронет эта линия?

*Примечание:* считать, что граница плитки не является её частью.

Число

**№ 2, вариант 1**

10 баллов

Точку  $K$ , лежащую внутри треугольника  $ABC$  и равноудалённую от сторон треугольника, соединили с вершинами  $A$  и  $C$ . Найдите меньший угол между прямыми  $AK$  и  $CK$ , если  $\angle B = 40^\circ$ .

Число

**№ 2, вариант 2**

10 баллов

Точку  $K$ , лежащую внутри треугольника  $ABC$  и равноудалённую от сторон треугольника, соединили с вершинами  $A$  и  $C$ . Найдите меньший угол между прямыми  $AK$  и  $CK$ , если  $\angle B = 140^\circ$ .

Число

**№ 3, вариант 1**

15 баллов

Известно, что  $m$  и  $n$  — натуральные числа, связанные соотношением  $3m^2n - m(n + 3) = 2025$ . Найдите наибольшее возможное значение  $m + n$ .

Число

**№ 3, вариант 2**

15 баллов

Известно, что  $a$  и  $b$  — натуральные числа, связанные соотношением  $a^2b + a(b + 2) - 2024 = 0$ . Найдите наименьшее возможное значение  $a + b$ .

Число

**№ 4, вариант 1**

15 баллов

Найдите сумму коэффициентов после раскрытия скобок в выражении  $(2a + 3b - 7c)^6$ .

Число

**№ 4, вариант 2**

15 баллов

Найдите сумму коэффициентов после раскрытия скобок в выражении  $(2x - 5y + 6z)^5$ .

Число

**№ 5, вариант 1**

25 баллов

В числе  $111 \cdot 2222 \cdot 33333$  переставили местами цифры. Какой наибольший остаток при делении на 9 может иметь новое число?

Число

**№ 5, вариант 2**

25 баллов

В числе  $333 \cdot 2222 \cdot 11111$  переставили местами цифры. Какой наименьший остаток при делении на 9 может иметь новое число?

Число

**№ 6, вариант 1**

25 баллов

Двадцатизначное число состоит из цифр 2, 5 и 8. На сколько восьмёрок больше, чем двоек, если сумма цифр числа равна 109?

Число

**№ 6, вариант 2**

25 баллов

Тридцатизначное число состоит из цифр 4, 6 и 8. На сколько восьмёрок больше, чем четверок, если сумма цифр числа равна 186?

Число