

# Школьный этап ВсОШ 2024/25, математика, 8 класс

8:00—22:00 18 окт 2024 г.

## № 1

1 балл

Попарно различные числа  $a$ ,  $b$  и  $c$  таковы, что  $ab + 2c = ac + 2b$ . Найдите  $a$ .

Число

## № 2

1 балл

Андрей сделал шарнирный подвижный четырёхугольник  $ABCD$  с длинами сторон  $AB = 105$  мм,  $BC = 107$  мм,  $CD = 109$  мм и  $AD = 108$  мм. Какой из углов этого четырёхугольника может быть больше 180 градусов? Выберите все возможные варианты:

☐  $A$

☐  $B$

☐  $C$

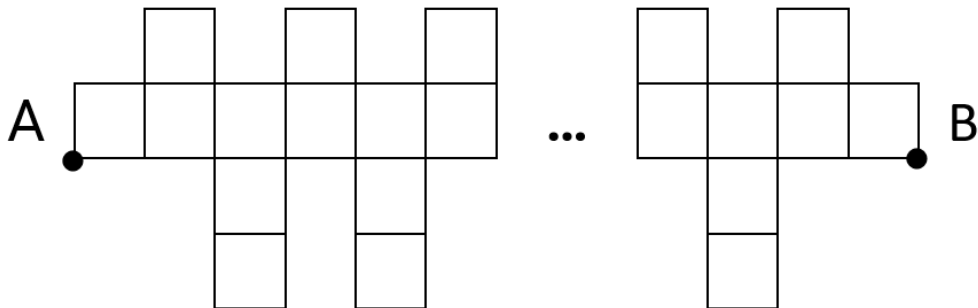
☐  $D$

☐ Ни один из перечисленных

№ 3

1 балл

На рисунке изображена фигура, состоящая из 304 единичных клеток.



Найдите длину отрезка  $AB$ .

Число

№ 4

1 балл

Число  $328\_16$  делится на каждую из своих цифр. Восстановите пропущенную цифру.

Число

№ 5

1 балл

На сторонах  $BC$  и  $CD$  квадрата  $ABCD$  отмечены точки  $K$  и  $L$  соответственно. Оказалось, что  $AK = 2KL$ ,  $\angle AKL = 90^\circ$ ,  $AL = 10$ . Найдите сторону квадрата.

Число или дробь

№ 6

1 балл

В двух кабинетах было по 30 учеников, причём в каждом из них по 15 мальчиков и 15 девочек. После того как десять учеников перебежали из второго кабинета в первый, оказалось, что 40 % учеников в первом кабинете — мальчики. А сколько процентов детей во втором кабинете являются мальчиками?

Число

## № 7

1 балл

Сто рыцарей, сто лжецов и сто болванов сидят за круглым столом в каком-то порядке. Рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут, а болваны всегда повторяют последнюю услышанную фразу. Каждый сказал одну из фраз: «Мой сосед справа — рыцарь», «Мой сосед справа — лжец» или «Мой сосед справа — болван», причём каждую следующую фразу говорил сидящий справа от того, кто сказал предыдущую фразу. Какое наибольшее количество фраз «Мой сосед справа — рыцарь» могло быть произнесено?

Число

## № 8

1 балл

Даны  $a, b > 0$ . Точки пересечения прямых  $y = ax + a$ ,  $y = ax + b$ ,  $y = bx + a$  и  $y = bx + b$  образуют четырёхугольник. Точка пересечения диагоналей этого четырёхугольника имеет ординату, равную 20. Найдите максимальную из ординат вершин этого четырёхугольника.

Число или дробь