

# Школьный этап ВсОШ 2022/23, математика, 11 класс, группа 3. Текстовая версия

8:00—22:00 20 окт 2022 г.

## № 1

1 балл

Число 1232 делится на сумму своих цифр  $1 + 2 + 3 + 2 = 8$ . Какое следующее число делится на сумму своих цифр?

Число

## № 2

1 балл

Вася сконструировал робота, но что-то напутал в программе, поэтому робот совершает случайные движения, которые почему-то всё равно приводят его в нужную точку.

Ход — это перемещение на один километр либо на север ( $N$ ), либо на восток ( $E$ ), либо на юг ( $S$ ), либо на запад ( $W$ ).

Робот достиг своей цели за 22 хода:

*E E N E N W N E N E S E E E E S S S W N.*

Сколько ходов бы потребовалось роботу, если бы он не делал лишних движений?

Число

## № 3

1 балл

Фермер хочет начать выращивать арбузы. Он хочет продавать хотя бы 10000 арбузов каждый год. Арбузы выращивают из семян (одна семечка вырастает в один арбуз). Каждый арбуз может дать 250 хороших семян, которые можно посадить на следующий год, но тогда этот арбуз нельзя будет продать. Какое наименьшее количество семян арбуза должен купить фермер, чтобы запустить выращивание арбузов и больше никогда не покупать семена?

Число

**№ 4**

1 балл

Про функцию  $f(x)$  известно, что она нечётная, т.е.  $f(-x) = -f(x)$  для каждого действительного  $x$ . Кроме того, известно, что для каждого  $x$  выполняется  $f(x + 5) = f(x)$ , а ещё  $f\left(\frac{1}{3}\right) = 2022$ , а  $f\left(\frac{1}{2}\right) = 17$ .

Чему равняется

$$f(-7) + f(12) + f\left(\frac{16}{3}\right) + f\left(\frac{9}{2}\right)?$$

Число

**№ 5**

1 балл

Каждая из диагоналей вписанного четырёхугольника  $ABCD$  является биссектрисой одного из углов, из которого она проведена, а также делит второй угол в отношении 1:2. Чему может равняться угол  $\angle A$  этого четырёхугольника? Ответ выразите в градусах. Укажите все возможные варианты. Если необходимо, ответ округлите до сотых или запишите в виде обыкновенной дроби.

Число или дробь

**№ 6**

1 балл

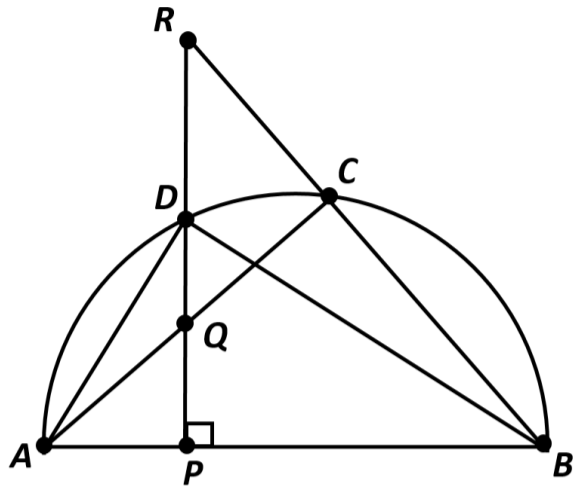
У чисел  $1000^2, 1001^2, 1002^2, \dots$  отбрасывают по три последние цифры. Сколько первых членов полученной последовательности образуют арифметическую прогрессию?

Число

№ 7

1 балл

Треугольники  $ABC$  и  $ABD$  вписаны в полуокружность с диаметром  $AB = 5$ . Перпендикуляр из  $D$  на  $AB$  пересекает отрезок  $AC$  в точке  $Q$ , луч  $BC$  в точке  $R$ , а отрезок  $AB$  в точке  $P$ . Известно, что  $PR = \frac{27}{10}$ , а  $PQ = \frac{5}{6}$ .



Найдите длину отрезка  $DP$ .

Число или дробь

№ 8

1 балл

Сумма восьми чисел равна  $\frac{4}{5}$ . Оказалось, что сумма любых семи чисел из этих восьми неотрицательна. Какое наименьшее значение может принимать одно из данных чисел?

Число или дробь