

1	2	3	4	5
+	+	-	±	0

$$7 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 6 = 23$$

Всероссийская олимпиада школьников

По _____

2017–2018 уч. г. Школьный этап.

Код участника

М. 8 : 104

Максимально - 35 балл Всего баллов 23

Задача №1.

$$9^{2017} + 9^{2016} = \dots ?$$

$9^1 = 9$ При возведении числа 9 в степень, получив-
 $9^2 = 81$ шее число всегда будет оканчиваться на 1 или 9.
 $9^3 = \dots 9$ Если показатель степени четный число оканчи-
 $9^4 = 1$ вается 1, если показатель степени нечетный
число оканчивается 9.

9^{2017} 2017 - нечетный показатель степени \Rightarrow число 9^{2017} оканчива-
ется 9.

9^{2016} ; 2016 - четный показатель степени \Rightarrow число 9^{2016} оканчив 1.

Следовательно сумма чисел $9^{2017} + 9^{2016}$ будет окан-
чиваться 0.

$$9^{2017} + 9^{2016} = \dots 1 + \dots 9 = \dots 0$$

Ответ: сумма оканчивается 0.

Задача №2.

Если Максим сказал правду, тогда только
еще один человек мог сказать правду, а не правду
тогда получается, что 2 человека разделили степню,
такого не может быть (противоречит условию
задачи). Значит Максим ~~сказал~~ не правду, тогда
2 человека сказали правду, то что это не они раз-
делили степню и ^{еще} один человек не правду. Следо-
вательно Максим знает кто разделил степню.

Ответ: Максим знает кто разделил степню.

Задача №3. -

Пусть x — ^{скорость} Матроскина, тогда
 $3x$ — скорость Шарика, t — время за которое
Шарик догонит Матроскина.

Зная, что Шарик выдвигается на 5 минут
позже, и что они прошли одинаковый путь
составим и решим уравнение

$$5x = 3x \cdot t$$

$$t = \frac{5x}{3x}$$

$$t = \frac{5}{3} \text{ (мин)} = \frac{5}{3} \text{ мин} = 1 \text{ мин } 40 \text{ сек.}$$

Ответ: Шарик догонит Матроскина через 1 мин
40 сек.

Задача №4. ±

$$|a+3| = 3 \cdot (4-a)$$

$$3 \cdot (4-a) > 0$$

$$|a+3| = |3 \cdot (4-a)|$$

$a_1 =$

$$a+3 = 12-3a$$

$$a+3 = -12+3a$$

$$a = 2,25$$

$$a = 7,5$$

$a \neq 7,5$ не подходит при проверке

$$-a-3 = 12-3a$$

$$-a-3 = -12+3a$$

$$a = 7,5$$

$$a = 2,25$$

$a = 7,5$ не подходит.

Ответ: $a = 2,25$