

## I этап Вступительных испытаний

\_\_\_ . \_\_\_ . 2024

Вступительное испытание по	<u>математике</u>
Для поступающих в	9 класс
по направлению/профилю	БХ и ФХ
Вариант	№ 1

*Уважаемый Участник отбора!*

*Обращаем твоё внимание, что бланки для записи решений и ответов двусторонние. Лицевая часть сканируется и проверяется, черновики при проверке работ не учитываются. Ответы на бланках без решений оцениваются 0 баллов. Внимательно читай задания.*

*Желаем удачи!*

1. Упростите:  $\sqrt{18 + 8\sqrt{2}}$ .

2. Для приготовления водного раствора кислоты взяли 4 литра 40%-го и 6 литров 60%-го растворов кислоты. Затем часть полученной смеси вылили и добавили такое же количество чистой воды, в результате чего получился 39%-ый раствор кислоты. Сколько литров воды было добавлено?

3. Постройте график функции:

$$y = \frac{x^2 - 4}{|x| - 2}.$$

4. В трапеции диагональ является биссектрисой острого угла и перпендикулярна боковой стороне. Чему равно отношение оснований этой трапеции?

5. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнения

$$x^2 - 2x + 3a - 1 = 0 \quad \text{и} \quad x^2 + 6x - a - 5 = 0$$

имеют общий корень.

6. Решите в целых числах уравнение

$$15x^2 - 11xy + 2y^2 = 7.$$

**Закономерности.** Числа в каждом ряду расположены по определённому правилу. Вы должны понять эту закономерность и записать в бланке ответов число, которое продолжает этот числовой ряд. В некоторых случаях для того, чтобы найти закономерность, необходимо мысленно выполнять арифметические действия.

**В конце заданий есть специальный бланк, куда тебе необходимо переписать свои ответы.**

**7)** 1, 4, 8, 13, 19, 26, ...

**8)** 11, 12, 10, 13, 9, 14, ...

**9)** 128, 64, 32, 16, 8, 4, ...

**10)** 1, 3, 7, 13, 21, 31, ...

**11)** 255, 127, 63, 31, 15, 7 ...

**12)** 3, 4, 8, 17, 33, 58 ...

**13)** 47, 39, 32, 26, 21, 17 ...

**14)** 92, 46, 44, 22, 20, 10 ...

**15)** 256, 37, 64, 31, 16, 25, ...

**16)** 1, 2, 4, 7, 28, 33, ...

### Вариант 1. Ответы к заданиям:

№ задания	Ответ	Балл
1	$4+\sqrt{2}$	15
2	2,5	15
3	График функции $y= x +2$ , у которого выколоты точки с абсциссами $x=2$ и $x=-2$	15
4	1:2	15
5	$-5+4\sqrt{2}$ и $-5-4\sqrt{2}$	15
6	(5,16); (-5,-16); (13,32); (-13,-32)	20
7	34	0,5
8	8	0,5
9	2	0,5
10	43	0,5
11	3	0,5
12	94	0,5
13	14	0,5
14	8	0,5
15	4	0,5
16	198	0,5