

I этап Вступительных испытаний

___ . ___ . 2024

Вступительное испытание по математике
Для поступающих в 8 класс
по направлению/профилю БХ и ФХ
Вариант № 2

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. Вычислите:

$$\frac{10}{21} \cdot 2,1 - 3,04 : \frac{76}{25} + 20,02 \cdot \frac{50}{1001} - 125,125 : \frac{1001}{8}.$$

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 5, \\ \frac{5}{x} - \frac{2}{y} = 11. \end{cases}$$

3. Известно, что $a + b + c = 12$, $ab + bc + ac = -15$. Найдите $a^2 + b^2 + c^2$.
4. Лыжная трасса состоит из подъема и спуска, причем подъем на 8 км короче спуска. Лыжник спускался со скоростью 18 км/ч, а поднимался со скоростью 8 км/ч, затратив на подъем на 15 минут больше времени, чем на спуск. Найдите длину каждого из участков трассы.
5. Какую сумму денежных средств нужно положить в банк, чтобы получить через 3 года прибыль в размере 72800 рублей, если банк предлагает разместить вклад под 20% годовых?
6. Биссектриса угла при основании равнобедренного треугольника равна основанию треугольника. Найдите величину угла при вершине этого треугольника.

Закономерности. Числа в каждом ряду расположены по определённом 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. 9, 1, 7, 1, 5, 1, ...
8. 10, 12, 9, 11, 8, 10, ...
9. 3, 4, 6, 9, 13, 18, ...
10. 1, 2, 4, 8, 16, 32, ...
11. 1, 4, 9, 16, 25, 36, ...
12. 1, 2, 6, 15, 31, 56, ...
13. 255, 127, 63, 31, 15, 7, ...
14. 47, 39, 32, 26, 21, 17, ...
15. 54, 19, 18, 14, 6, 9, ...
16. 23, 46, 48, 96, 98, 196, ...

Вариант 2. Ответы к заданиям:

№ задания	Ответ	Балл
1	0	15
2	$(3, -3/14)$	15
3	174	15
4	10 и 18 км	15
5	100000 руб.	15
6	36 градусов	20
7	3	0,5
8	7	0,5
9	24	0,5
10	64	0,5
11	49	0,5
12	92	0,5
13	3	0,5
14	14	0,5
15	2	0,5
16	198	0,5