

I этап Вступительных испытаний

___ . ___ . 2024

Вступительное испытание по математике
Для поступающих в 8 класс
по направлению/профилю ФМ и ФИ
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. Найдите значение выражения:

$$3\frac{7}{15} \cdot 3\frac{3}{4} + \left(68\frac{3}{8} - 7\frac{7}{24} \cdot 8\frac{1}{7}\right) : 2\frac{1}{4}.$$

2. Разложите на множители: $x^2 - y^2 - 4x + 4$.
3. Известно, что $a + b = 5$ и $ab = 3$. Чему равно $a^3 + b^3$?
4. Расстояние между пунктами A и B , находящимися на берегу реки, равно 10 км, причем река течет от A к B . Моторная лодка сделала 5 рейсов из пункта A в пункт B и обратно, нигде при этом не останавливаясь. Катер проплыл 100 км по озеру в стоячей воде. Кто из них затратил больше времени, если известно, что собственная скорость лодки равна собственной скорости катера? Ответ обоснуйте.
5. Цену на автомобиль «Копейка» снизили сначала на 30%, а затем еще на 25%. При этом он стал стоить 378000 рублей. Какова была первоначальная цена автомобиля?
6. В прямоугольном треугольнике ABC угол C — прямой. Провели медиану CM к гипотенузе. Оказалось, что $BM = AC$. Найдите угол B треугольника ABC .
7. Медиана и биссектриса некоторого треугольника, проведенные из разных вершин, перпендикулярны. Найдите отношение каких-нибудь двух сторон этого треугольника.

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.

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

Вариант 1. Ответы к заданиям:

№ задания	Ответ	Балл
1	17	15
2	$(x-y-2)(x+y-2)$	15
3	80	15
4	Моторная лодка	15
5	720000 руб.	15
6	30 градусов	15
7	1:2	0,5
8	3	0,5
9	7	0,5
10	24	0,5
11	64	0,5
12	49	0,5
13	92	0,5
14	3	0,5
15	14	0,5
16	2	0,5
17	198	0,5