

Всероссийская олимпиада школьников по математике

в 2024 -2025 учебном году

Школьный этап

9 "К" класс

аудитория 1

| | | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
| Шифр участника | М | А | Т | 9 | К | 2 |
|----------------|---|---|---|---|---|---|

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 города Белинского
Белинского района Пензенской области
имени Героя Советского Союза Рима Михайловича Сазонова

БЛАНК ОТВЕТОВ

| | Баллы |
|---|-------|
| 1/9.2 | |
| 100% - 60% = 40% помн у пессимиста | |
| 40% : 100% = 0,4 | |
| 60% : 100% = 0,6 | |
| Пусть $V_{ст} = x$ (мл) | |
| Тогда $V_{п} = 0,4x$ (мл), а $V_{оп} = 0,6x$ | |
| По условию задачи: в стакане у пессимиста на 46 мл больше оптимиста | |
| Получим уравнение: $0,6x - 0,4x = 46$ | |
| $0,2x = 46$ | |
| $x = 230$ (мл) | |
| Ответ: 230 мл. | 45 |
| 1/9.3 | |
| Для начала составим формулу суммы последовательных чисел. | |
| Пусть первое число в очереди равно n | |
| Тогда следующие числа равно $n+1$, а следующие $n+2$, и так до $n+18$ | |
| $n+n+1+n+2+n+3+n+4+n+5+n+6+n+7+n+8+n+9+n+10+n+11+n+12+n+13+n+14+n+15+n+16+n+17+n+18 = 19n + 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18$ | |
| $\Rightarrow 19$ Возьмем числа попарно сумма которых равна 19, получим 9 пар. | |
| $19n + 9 \cdot 19 = 19(n+9)$ Можно отбросить 19 т.к оно ^{нельзя} не | |
| число и на величину не влияет | |
| $n+9$ должно делиться на 98, а наименьшим кратным 98 является 98, получим $n+9=98$ | |
| $n=98-9$ Ответ: 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; | 65 |
| $n=81$ 97; 98; 99 | |

№9.4

$N = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ т.к бросают трижды

$$P(A) = \frac{K(A)}{N}$$

Определим кол-во элемент. событий благоприятствующих событию A (выпадет 2 орла): PPO, OPO, OOP всего 3 события

$$P(A) = \frac{3}{8} = 0,375$$

Ответ: $P(A) = 0,375$

45

№10.1

$$4x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 4x - 6y - 8z + 3 = 0$$

$$4x^2 - 4x + 9y^2 - 6y + 16z^2 - 8z + 3 = 0$$

3 можно представить, как 1+1+1

$$4x^2 - 4x + 1 + 9y^2 - 6y + 1 + 16z^2 - 8z + 1 = 0$$

$$|4x^2 - 4x + 1| + |9y^2 - 6y + 1| + |16z^2 - 8z + 1| = 0$$

$$|2x - 1|^2 + |3y - 1|^2 + |4z - 1|^2 = 0$$

Сумма равна нулю, если все квадраты равны нулю

$$|2x - 1|^2 = 0 \quad |3y - 1|^2 = 0 \quad |4z - 1|^2 = 0$$

$$2x - 1 = 0 \quad 3y - 1 = 0 \quad 4z - 1 = 0$$

$$x = \frac{1}{2} \quad y = \frac{1}{3} \quad z = \frac{1}{4}$$

Ответ: $x = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{3}; z = \frac{1}{4}$

45

Всего:

245