

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Оборонно-техническая олимпиада (I этап) 2021-2022 гг.
для 8 класса

Направление: Математика

№ п/п	Задача
1	Вычислить: $1+3+5+\dots+97+101$.
2	Морская вода содержит 5% соли. Сколько килограммов пресной воды необходимо добавить к 80 кг морской, чтобы содержание соли в последней было 4 %?
3	Решить систему: $\begin{cases} \frac{x}{4} - y = 7 \\ 3x + \frac{y}{2} = 9 \end{cases}$. В ответ записать сумму $x+y$.
4	При каком значении коэффициента k график функции $y=-kx-7$ проходит через точку (2;6)?
5	При каком значении параметра a система уравнений $\begin{cases} 5x - 2y = -3 \\ 10x - 4y = a \end{cases}$ имеет бесконечно много решений?
6	В первый месяц бурундук съел $\frac{3}{8}$ своих орехов. Во второй – 49% остатка, после чего у него осталось на 5 орехов больше, чем он съел во второй месяц. Сколько орехов запас бурундук?
7	Дано $a^2 - b^2 = 6$ и $(a-2)^2 - (b-2)^2 = 18$. Найти $a+b$.
8	В прямоугольном треугольнике ABC сторона AB является гипотенузой. На прямой, содержащей отрезок AB , вне его отмечены точки K и M таким образом, что $AK=AC$ и $BM=BC$. Найти угол KCM .
9	В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, физический и химический кружки, причем математический кружок посещают 18 человек, физический – 14 человек, химический – 10 человек. Известно, что 2 человека посещают все три кружка; 8 человек посещают и математический и физический кружки; 5 человек посещают и математический и химический кружки; 3 человека посещают и физический и химический кружки. Сколько учеников класса не посещают никакие кружки?
10	Дописать 523... три цифры так, чтобы полученное шестизначное число делилось без остатка на 7, 8 и 9.