10.1 7б
10.2 0б
10.3 3б
10.4 1б
10.5 7б.
18б.

Всероссийская олимпиада школьников
По ______________ ________
2017–2018 уч. г. Школьный этап.
Код участника М - 10 - 131

Максимально - 35 балл Всего баллов 18

10.5 1) Необходимо посчитать кол-во чисел, ~~где~~ с (5-значных) где сумма первых двух цифр не больше 9: таких чисел 45

90	36	70	20	14	22	31	41	52
81	63	60	10	15	23	32	42	53
18	45	50	11	16	24	33	43	61
72	54	40	12	17	25	34	44	62
27	80	30	13	21	26	35	51	71

2) Посчитать, сколько возможных случаев для каждого из 45 чисел есть с суммой последних трех цифр не больше двух - таких случаев десять.

000	010	100	011
001	020	110	
002	200	101	

3) Посчитать кол-во возможных чисел:
$45 \times 10 = 450$ чисел
В году 365 дней.
$365 < 450$ => Петя сможет ходить в клуб больше года

+7б.

10.2 Чтобы на плоскости ~~постр~~ отметить 10 точек так, чтобы любые три из них были вершинами тупоугольного треугольника, нужно построить десятиугольник:

1) $(n-2)\cdot 180 = 8 \cdot 180 = 1440°$ - градусная мера десятиугольника
2) $1440 : 10 = 144°$ - градусная мера угла десятиугольника
3) Строим данный десятиугольник, затем убираем стороны
либо
отмечаем вершины данного десятиугольника.

Ответ: 99

−0б.

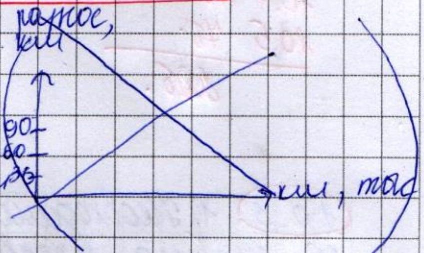
10.1 1) В первую очередь ориентируемся на первую и последнюю цифры числа 2002+Х на разложение, следовательно, подбираем под 1 ... 1+Х.
2) Х = ~~7~~7. 7, т.к 1+7 (крайние) = 8;
3) Подбором получаем палиндромы 1221 и 797
$1221+797 = 2018$ Ответ: 1221; 797

оборот →

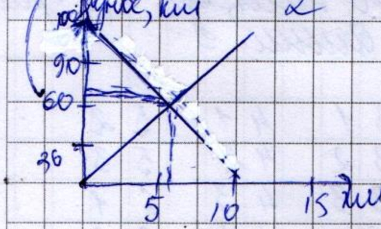
+7б.

10.4. 10000 км $= 100\%$ – передние колеса
15000 км $= 100\%$ задние колеса
колеса нужно менять после 6000 км   + 1б.

$$\begin{cases} 10000x = 15000y \\ x+y = 100 \end{cases}$$



$$\frac{10000+15000}{2} = \cancel{12500 \text{ тыс км}}$$



Ответ: ~~12500 км~~

10.3 $D = b^2 - 4ac = 23$
$b^2 = 23 + 4ac$
$b^2 - 23 = 4ac$
$4ac > 0 \Rightarrow a > 0$ и $c > 0$
либо $a < 0$ и $c < 0$
$b^2 > 4ac$
$b^2 > 23$
1) $b > 4$ подбираем
$4ac \in Z \Rightarrow 23 - b^2$ кратно 4
методом подбора:
$b = 17$,
$17^2 - 4ac = 23$
$-4ac = -266$
$4ac = 66$ при $a \in Z$ и $c \in Z$ и либо оба положительны, либо оба отрицательны и оба кратны 4
1) $D = 23$ может быть. Ответ: да

10.3 $D = b^2 - 4ac = 23$; $b^2 - 23 = 4ac$; $\frac{b^2 - 23}{4} = ac$
$\frac{23}{4}$ = остаток 3; при делении $\frac{b^2}{4}$ остаток 0, или?
$9:4 = 2$ (ост 1)?
следовательно уравнение не может иметь $D = 23$. Ответ: нет.

+ 3б.