202 - 19 - 10 21б

№10-1. 7б

Так как если одно число равно 2002, то второе = 16, а это не палиндром, => одно из чисел имеет вид 1**1.
Пусть * = 2, тогда одно из чисел = 1221, а второе = 2018 - 1221 = 797.
Ответ: например, 1221 + 797.

№10-5. 7б

Доказать, что может ходить больше года => нужно док-ть, что таких чисел > 365.
Найдем количество таких чисел.
Первую цифру можно выбрать 9сп. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) (с нуля начинаться не может).
Вторую цифру можно выбрать 9сп. (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
Если посчитать, то таких чисел (которые ≤ 9) будет 45.
Т.е первые 2 цифры можно выбрать 45-ю способами. (составить число ≤ 9).
Третью цифру можно выбрать 3сп. (0, 1, 2).
Четвертую цифру 3сп. (0, 1, 2).
Пятую цифру 3сп (0, 1, 2).

000
100
010
001
110
011
101
200
020
002

} 10 вариантов

Т.е таких чисел = 10 · 45 = 450.
450 > 365 => Пете сможет ходить в клуб больше года

№10.3. 7б

$ax^2+bx+c=0.$

$D=23$, т.е. $b^2-4ac=23$

Коэффициенты по условию целые.

Преобразуем: $b^2-4ac=23 \Rightarrow b^2=23+4ac$

$b^2-23=4ac$.

$\exists\ b=6$. Тогда $36-23=4ac$.

$13=4ac$.

$\Downarrow$

Необходимо, чтобы b^2-23 делилось на 4. (так как a и c в любом случае возможно представить как 1 и целое число)

Число делится на 4 (число b^2-23), если каждое слагаемое делится на 4. $b^2+(-23)$ b^2 может делиться на 4, а -23 не делится на 4. $\Rightarrow$ b^2-23 на 4 не делится при любом значении b.

$\Downarrow$

$b^2-4ac\neq 23.$

Ответ: нет, не может

№10-2.

Через любые три точки проходит одна плоскость $\Rightarrow$ все треугольники лежат в одной пл-ти.

Однако по условию точек 10 $\Rightarrow$ такого (что через любые 3 проходит тупоуг. треуг.) быть не может. 9 точек отметить можно, т.к 9 кратно трем, а 10 нет (одна точка лишняя.

Так же необходимо, чтобы никакие 3 точки не лежали на одной прямой.

№10-4.

25000 км