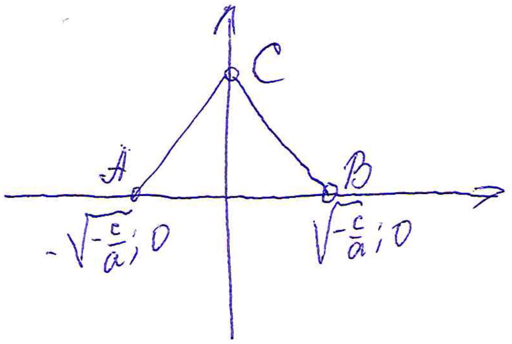
10-03

№1

График $y = ax^2 + c$ пересекает ось абсцисс в двух точках. Числа a и C будут иметь разные знаки. $\left(\sqrt{-\frac{c}{a}}; 0\right), \left(-\sqrt{-\frac{c}{a}}; 0\right)$ - точки пересечения. Ось ординат график пересекает в точке $C(0; c)$.



$AB = 2\sqrt{-\frac{c}{a}}$

$h = |c|$

Высота треугольника вычисляется по формуле $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 2\sqrt{-\frac{c}{a}} = |c| \Rightarrow c^2 = -3 \cdot \frac{c}{a}$

Значит, $ac = -3$

Ответ: -3.

4б.

№2.

2018
20185
1835
18359
1669
16698 и т.д...

} Последовательность мальчика

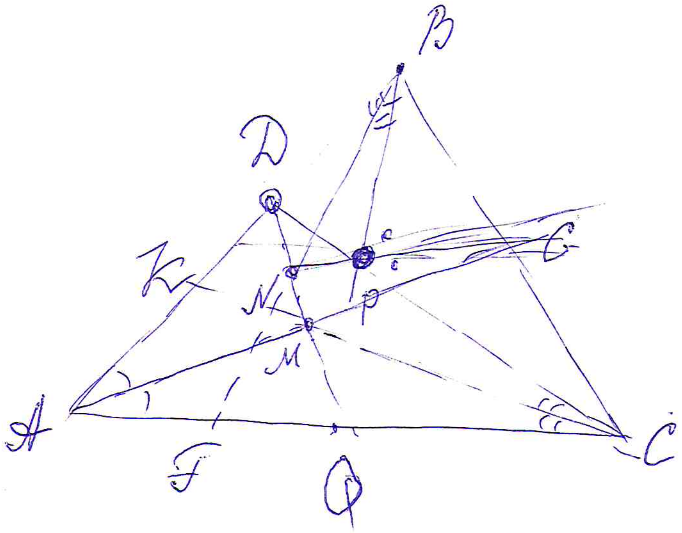
В каждом десятке одно или нет числа, котора делится на 11.

~~Если в посл~~ Процесс завершится, т.к. после каждого шага число будет уменьшаться. Если восстановить последовательнасть полностью, то это будет видно.

Значит, процесс завершится

Ответ: не может

3б.



Дано: △ABC, P ∈ (ABC)
∠BAE = ∠CAE, ∠ACK = ∠PCK
AE ∩ CK = M
∠ABF = ∠PBF
∠BPG = ∠CPG
BF ∩ PG = N, CP ∩ AB = D
Доказать: D ∈ MN

Решение

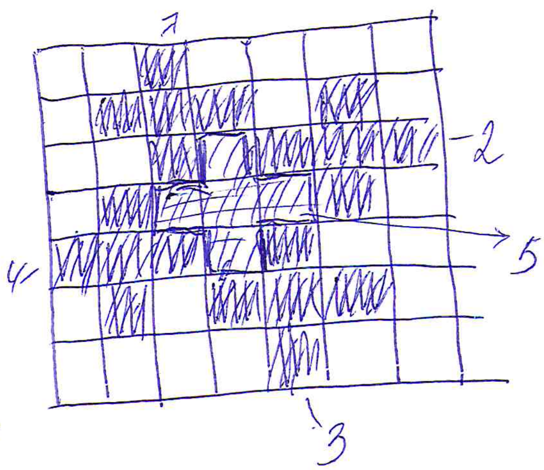
AB ∩ CP = D. AG ∩ CK = M (AG и CK - биссектрисы в △ADC).
Рассмотрим △BPD. BN - биссектриса угла B. ~~Значит~~, BN ∩ PN = N
Значит, N лежит на биссектрисе угла, внешнего при ∠D. Следовательно, лежит на биссектрисе ∠ADC
Точка пересечения прямых CP и AB лежит на прямой MN — D, M, N лежат на одной прямой MN

Ответ: D ∈ MN

3б.

№4.

Пусть „уголков" - m, „плюсиков" - n. Все клетки должны быть заполнены.
7×7=49 - всего клеток.



Значит, 3n + 5m = 49
В углах могут быть только „уголки". Поэтому „уголков" не меньше, чем 4.
Если m = 4, то n - не целое число. Аналогично, при m = 5, m = 6, m = 7.
Если m = 8, то n = 5. Значит, пять „плюсиков" может быть использовано.

Ответ: 5

итого: 4б 14б