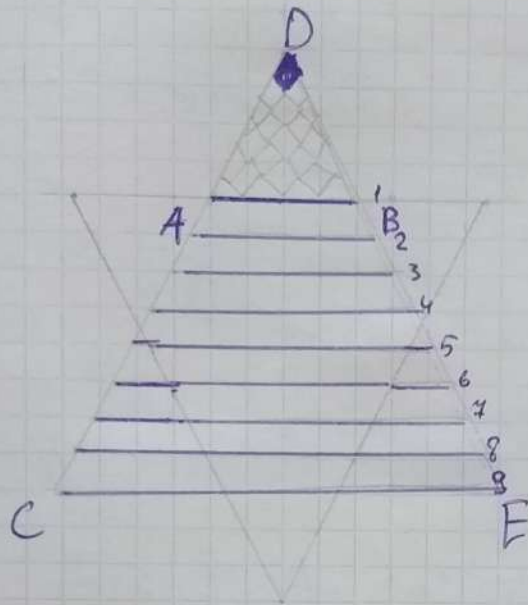


№1



Рассмотрим ^{маленьких} треугольник. ~~Одна~~ из ^{маленьких} вершин. AB - его основание. AB параллельна другим линиям, которые отмечены цифрами. Умножаем кол-во треугольников на кол-во оснований и линий, параллельных им: $9 \cdot 1 + 9 \cdot 2 + 9 \cdot 3 + 9 \cdot 4 = 90 + 5 \cdot 8 + 6 \cdot 7 + 7 \cdot 6 + 8 \cdot 5 + 9 \cdot 4 + 8 \cdot 3 + 7 \cdot 2 + 6 \cdot 1 = 90 + 244 = 344$. Это кол-во тр. во всем большом CDE . А таких у нас 2. $2 \cdot 344 = 688$.

Ответ: 688 треугольников

№3

Рано:

ABCDE - пятиугольник

$\angle A = 60^\circ$

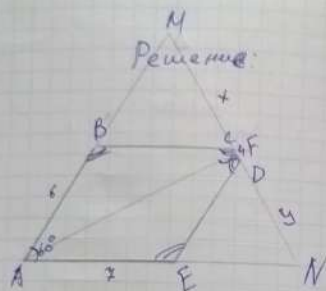
$AB = 6$

$CD = 4$

$EA = 7$

Найти:

AF - ?



$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 540^\circ$

$540 - 60 = 480 = 4x$

(цел.) $\angle B = \angle C = \angle D = \angle E = 120^\circ$

$\angle BAF = 360 - 120 - 120 - 80 = 30^\circ$

$\angle EAF = 360 - 120 - 120 - 80 = 30^\circ$

$\Rightarrow AF$ - бис-са

$\angle MBF = 180 - 120 = 60^\circ$ (с.меш)

$\angle MFB = 180 - 120 = 60^\circ$ (с.меш)

$\Rightarrow \triangle MBF - \triangle$

$\angle NDE = 180 - 120 = 60^\circ$ (с.меш)

$\angle NED = 180 - 120 = 60^\circ$ (с.меш)

$\Rightarrow \triangle NDE - \triangle$

$x + y = x + 4 + y = 6 + x$

$x + y = x + 4 + y$

$6 + x = x + 4 + y \Rightarrow y = 2$

$AM = 9 \text{ см}$
 $AN = 9 \text{ см}$
 $MN = 9 \text{ см}$

$\Rightarrow \triangle AMN - \triangle$

$a^2 + b^2 = c^2 = 20,25 + 16 = 36$

$a^2 + \left(\frac{9}{2}\right)^2 = 81$

$a^2 + \frac{81}{4} = 81 \quad a = \frac{9\sqrt{3}}{2}$

Ответ: $AF = \frac{9\sqrt{3}}{2}$

№2

Рвнзначные числа, которые являются точными кв: 16, 25, 36, 49, 64, 81. Из них и состоит 6-значное число. Шестизначные квадраты:

160000, 160801, 161604, 162408, 163216, 164025,

164836, 165649, 166464, 167281, 168100, 168921,

250000, 251001, 252004, 253009, 254016,

255025, 256036, 257049, 258064, 259081,
 360000, 361201, 362404, 363609, 364816, 366025,
 367236, 368449, 369664, 490000, 491401, 492804,
 494209, 495616, 497025, 498436, 499849, 640000,
 641601, 643204, 644809, 646416, 648025, 649636,
 810000, 811801, 813604, 815409, 817216, 819025.

Из этих чисел нам подходит только
 166464 и 646416.

Ответ: 166464; 646416.

№4

1·3·5·7... 2017·2019 - 2020.

Тогда число нечетное и ровно в половине
 случаев оно не будет делиться на четные.

$1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \dots 2019 - 2020 + 1 : 2019$

$1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \dots 2019 - 2019 : 2019$

$2019 \cdot (1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \dots 2019 - 1) : 2019$

Аналогичную операцию проводим
 с другими числами и видим, что
 нам ровно половина оставших случаев

№5

Чтобы выиграл первый игрок, нужно
 подобрать два набора из 8 чисел
 так, чтобы попарные суммы совпа-
 дали, тогда второй не сможет
 их определить однозначно.

Напр) 1, 1, 2, 3, 4, 4.

Суммы: 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,

6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8

2) 0, 2, 2, 2, 3, 3, 5.

Суммы: 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5,

6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8.

В этих суммах он не определит одноз-
 начно, исходные числа.

Ответ: не всегда.