

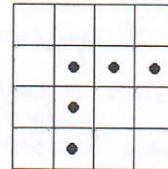


ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/2020 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА

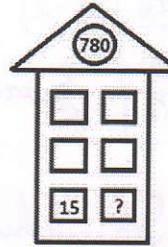
7 КЛАСС

Кукиш Владислав 11 балл

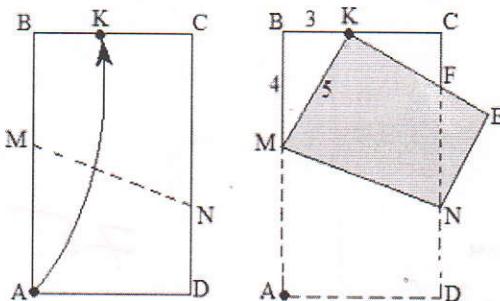
1. Разрежьте данный квадрат по сторонам клеток на 4 равные геометрические фигуры так, чтобы каждая из них содержала хотя бы один кружочек.



2. В царстве Математики стоял трехэтажный дворец. Во дворце жили семь натуральных чисел: два на каждом этаже и одно на чердаке. Известно, что на первом этаже разместилось число 15 со своим меньшим таинственным соседом. На втором и третьем этажах жили числа, равные сумме и разности двух соседей, живущих этажом ниже. На чердаке обитало число 780, которое равно произведению двух чисел с третьего этажа. Кто был таинственным соседом?

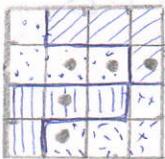


3. Прямоугольный лист согнули так, что вершина A попала на сторону BC. При этом получились равные треугольники MBK и KCF со сторонами $MB=KC=4$, $BK=CF=3$, $MK=KF=5$. Найдите периметр треугольника FEN.



4. В городе N живут только блондины и брюнеты. Блондины всегда лгут, а брюнеты всегда говорят правду. Каждый день жители перекрашивают волосы в противоположный цвет. В один из понедельников октября всех родившихся осенью спросили: «Ты родился в этом месяце?» – и 200 жителей ответили «да», а «нет» не ответил никто. В пятницу той же недели всех родившихся осенью опять спросили: «Ты родился в этом месяце?» – и теперь только 50 из них дали утвердительный ответ. Сколько ответов «да» прозвучало в ответ на этот же вопрос в последний понедельник сентября, если в октябре этого года ровно четыре понедельника и никто из жителей города N не родился в ноябре?
5. В школе проходил турнир по игре в вышибалы. В каждой игре сталкивались две команды. За победу назначалось 15 очков, за ничью 11, а за проигрыш очков не давали. Каждая команда сыграла с каждой по одному разу. По окончанию турнира оказалось, что суммарное количество набранных баллов 1151. Сколько было команд?

①



75

②

Я думаю, что наименее верное число будет **13**. Но 2 этаже живут сумма и разность всех чисел, то живут 2 этажа $28(15+13)$ и $2(15-13)$. На третьем этаже живут сумма и разность живущих 2 этажа, значит на 3 этаже живут $30(28+2)$ и $26(28-2)$. Но сейчас живут производение живущих 3 этажа.

$$\begin{array}{r} \times 26 \\ \hline 30 \\ + 150 \\ \hline 680 \end{array}$$

Значит наименее верное число **13**.

76

По условию $C = Bill = 4$ см, $BK = BC - CK = 3$, $MK = KE - BK = 5$ см, $\Delta BKM = \triangle KCE$. Уголы $\angle BKM$ и $\angle KCE$ прямые, значит это прямоугольные треугольники, значит их противолежащие стороны равны, $BK = CE$, значит $Bill + KME = CN + NE$; $BK + KE = BC$, значит $BK + KC = KE + CE$. $Bill + KME = 4 + 5 = 9$ см $CN + NE = 9$ см.

$$BK + KC = 3 + 4 = 7 \text{ см}$$

$$BC = 7 \text{ см.}$$

~~KE~~

$$BC = KE, KE = 7 \text{ см}$$

$$CE = KE - BK = 7 - 5 = 2 \text{ см.}$$

$$CN + NE = CD - CE = 9 - 3 = 6 \text{ см}$$

$$PA = FE + EN + NE = 6 + 2 = 8 \text{ см}$$

Ответ: $PA = 8$ см.

75

④

В последний квартале сняли 200 га, "если срочивши на 2 и $\frac{1}{4}$ недели" ^{наибольшее}; или 50 га, "если срочивши на 1 или 3 недели осталось".

⑤

Методом подбора он получила 12 км отрезок. Было 66 игр, среди них 33 закончились победой одной из команд, а 33 ничьей

05