



3101974080847

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия КОБЗЕВ

Имя ВЛАДИСЛАВ

Отчество АНДРЕЕВИЧ

Дата рождения 16 02 2010

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 325

Телефон 89012101816

Дата 03 02 2010

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



3101974080847

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ до _____

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	—	0	0					
Балл члена жюри №2	20	0	—	0	0					

Итоговый балл 20

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Задача 1

Новое число на вывеске могло быть 66, 69, 96, тогда цена могла упасть на 33, 30, 3

Чтобы узнать ~~на~~ сколько товаров в ассортименте надо разделить цену, на которую снизилась вся стоимость на ~~то~~ то, на сколько упала цена на один товар

$2025 / 33$ и $2025 / 30$, значит цена упала на 3 рубля, значит товаров в ассортименте ~~2025 / 3~~

Ответ 675

+

Задача 2

Такого случиться не может, можно сделать так, что каждый шахматист сыграет с каждым, значит будет 5 туров
Пример распределения шахматистов на 5 туров

1 тур	2 тур	3 тур	4 тур	5 тур
1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
3-4	4-5	2-5	2-3	2-4
5-6	2-6	3-6	4-6	3-5

Ответ не может верно

Задача 4

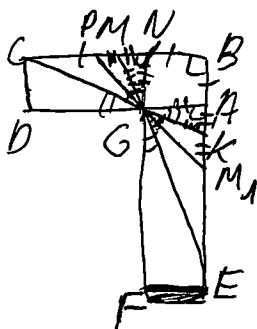
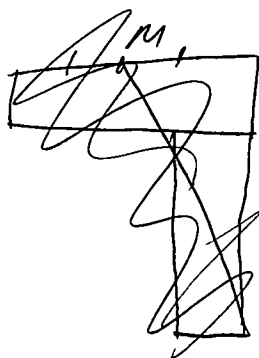
Чтобы число n было квадратом суммы, оно должно быть квадратом натурального числа.
 $2 \text{ зн } n - 4^2 \dots 9^2$
 $4 \text{ зн } n - 32^2 \dots 99^2$
 $6 \text{ зн } n - 320^2 \dots 999^2$ и т.д.

~~2310 - самое большое число - 9^2 для 2310 -~~
 ~~$99^2 = 9801$ и т.д.~~
 ~~$9^2 = 81$, его можно представить в виде квадрата суммы~~
 ~~$(8+1)^2 = 9^2 = 81$~~
 ~~$99^2 = 9801$, его тоже можно представить в виде~~
~~квадрата суммы $(98+1)^2 = 99^2 = 9801$~~
~~Всё числа состоящие из нескольких 9, 9^2 и возве-~~
~~дений в квадрат, забавные, т.к. там есть закономерность~~
~~т.е. в начале, потом 8, потом 0, и в конце 1, являются~~
~~квадратами (т.е. кол-во в числе возв в квадрат минус 1).~~
~~Т.к. чисел бесконечно много, значит найдется хотя бы~~
~~миллион забавных чисел~~

Самые др. большие числа для 2310, 431, 631 и т.д.
 $9^2, 99^2, 999^2$ и т.д.
 $9^2 = 81$, его можно представить в виде квадрата суммы
его чисел $(8+1)^2 = 9^2 = 81$
 $99^2 = 9801$, его тоже можно представить $(98+1)^2 = 99^2 = 9801$
 $999^2 = 998001$ $(998+1) = 999^2 = 998001$

Всё числа состоящие из нескольких 9, 9^2 и возве-
дений в квадрат, забавные, т.к. там есть закономерность
т.е. в начале, потом 8, потом 0, и в конце 1, являются
квадратами (т.е. кол-во в числе возв в квадрат минус 1).
Т.к. чисел бесконечно много, значит найдется хотя бы
миллион забавных чисел

Задача 5



Проведем отрезки GN,
равный и || отрезку AB

~~CG~~

$$\angle MGN = \angle FGE \text{ (верт)}$$

$$\angle AGK = \angle CGD \text{ (верт)}$$

значит $\triangle MGN \sim \triangle FGE$ и

$\triangle CGD \sim \triangle AGK$ (по двум углам,
 $\angle D, N, A, F$ - прямые)

$$\frac{CD}{FE} = \frac{AK}{MN} = \frac{1}{1}, \text{ так } CD = FE \text{ (из равенства прямоугольников),}$$

значит $AK = MN, MB = BK$

Отметим на стороне AE т M_1 , которая делит ее пополам.
На стороне BC отметим т P, так, что $PM = MN$

так $AG = GN, MN = AK$, и $\angle A, N = 90^\circ$, то $\triangle MNG = \triangle AKG$ (по гип.)

~~$\triangle BAK = \triangle AGM_1 = \triangle NGR$~~ значит $\triangle GKM_1 = \triangle GMP$ (по гип.)

значит $KM_1 = PM = AN = AK$

~~$$BE = BK + KE = BC + (KM_1 + M_1E)$$~~

~~$KM_1 = KE$~~

$$BK = MN + BN = AK + AB$$

$$KE = KM_1 + M_1E = KM_1 + AK + AB = 2AK + AB$$

$$BE = (AK + AB) + 2AK + AB = 3AK + 2AB$$

существенных продвижений нет

