

ш	1	2	3	4	5	6	цб02
ш-во баллов	7	7	7	7	0	1	29.

ш1.

семье 4 человека

ли зарплату удвоят маме, то доход семьи вырастет на 5%, если маме, то на 15%, а если папе, то 25%.

$+15 + 25 = 45\%$ - цб02, если у всех одновременно возрастет зарплата.

2% - это максимум, на который может возрасти доход всей семьи, если у всех одновременно возрастет прибыль.

ответственно, мы не знаем на сколько процентов возрастет доход семьи, если дедушка увеличит пенсию в 2 раза. Но мы знаем максимум.

делаю вывод:

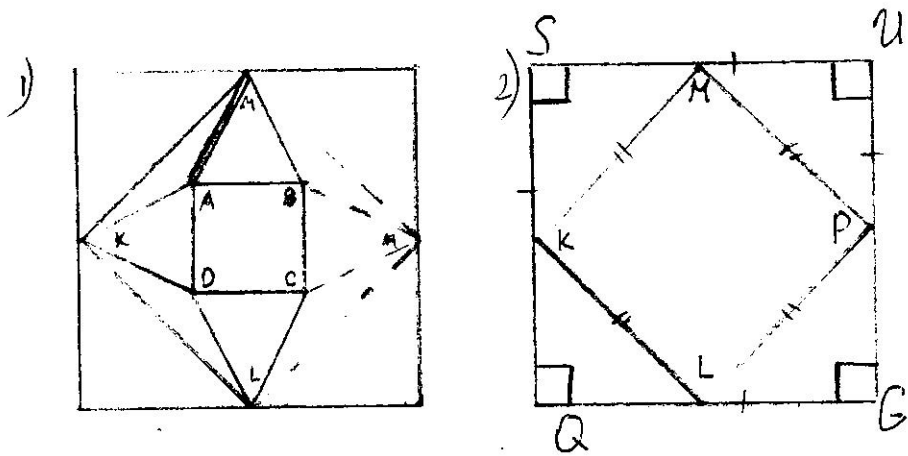
доход семьи увеличится на 55%, если дедушки пенсию увеличат в 2 раза. $(100 - 45 = 55)$

Олимпиадная работа
по математике Школьный этап (ШЭ)
ученицы 8 класса МАОУ г.Рязани
Лицей №4. Мушкиной Александры
Станиславовны.

Ответ: 55%

уд.

Для начала построим фигуру по условию.



1) Я построила фигуру по условию. Заключила в квадрат $SUGQ$

2) У нас получился ромб $MKLP$ в квадрате $SUGQ$. По определению квадрата, мы знаем, что $SU = UG = GQ = SQ$ и $\angle S = \angle U = \angle G = \angle Q$. По определению ромба, мы знаем, что $MK = KL = LP = MP$. Из этого делаем вывод, что каждый угол ромба разбивает каждую сторону квадрата на пополам. Из этого следует $\Rightarrow MU = UP = PG = GL = LQ = QK = KS = SM$.

Рассмотрим $\triangle MUP, \triangle PGL, \triangle LQK, \triangle KSM$.

Из вышеперечисленных сведений делаем вывод, что все эти треугольнички равны между собой, значит и соответствующие ~~стороны~~^{углы} элементы равны. Так же мы знаем, что $\angle S, \angle U, \angle G, \angle Q = 90^\circ$ каждой. Из теоремы о сумме углов треугольников, узнаем, что $\angle PMU, \angle MPU, \angle LPG, \angle PLG, \angle KLG, \angle LKQ, \angle KMS, \angle MKS = 45^\circ$ каждой ($180^\circ - 90^\circ = 90^\circ, 90^\circ : 2 = 45^\circ$ (т.к. это углы при основании))

$\angle MKL$ прямикает $\angle QKL$ и $\angle SKM$ (45° каждый). Т.е. $\angle MKL = 90^\circ$ ($180^\circ - (45^\circ + 45^\circ) = 90^\circ$ (т.к. разв. углы = 180°))

Ответ: $\angle MKL = 90^\circ$

уд.

4	7	10
4	6	9
4	5	8
4	4	7
3	4	6
3	3	5
3	2	4
2	2	3
1	2	2
1	1	1

(изначально)
Мы знаем, что банк может умилькать массу сразу у 2-х кусочков на 12 неограниченно кат-во раз. Значит:

← 1
Ответ: может.

№4.

Всего существует 90 четырёхзначных чисел заканчивающихся на 19, т.к. мы берём одно и то же число в разряд "тысяч" но каждый раз разное число в разряд "сотни". Всего можно в разряд "тысяча" подставить 9 чисел. В разряд "сотни" можно подставить 10 чисел. При этом, у всех два последних числа - 19, поэтому их 90. Я выяснила, что нет трёхзначных чисел, которые делятся на 19 без остатка, т.е. я могу учитывать только те числа, у которых без остатка делятся первые два числа на 19.

Значит, изначально я беру число, где первые два числа - 19. Последние два числа всегда одинаковые - 19. Далее первые два числа беру так, чтобы делились на 19 без остатка.

1919

3819

5719

Последующие числа четырёхзначными являться не будут.

Ответ: Всего существует 5 четырёхзначных чисел, удовлетворяющих условиям.

№5.

Предположим, что оба идут пешком всё расстояние.
 $42 \cdot 9 = 378$ мин (по условиям есть 42 "отрезка" между центр. точками. $t_0 = 11$ мин (за 1 "отрезок"), $t_0 = 9$ мин. На самокате $t = 3$ мин (за 1 "отрезок" у каждого)

Теперь рассмотрим, что оба едут на самокатах.

$$42 \cdot 3 = 126 \text{ мин}$$

Далее рассмотрим, что один только едет, а другой только идёт.

$$1) 378 \text{ мин}$$

$$462 - 126 = 336 \text{ мин}$$

$$2) 378 - 126 = 252 \text{ мин}$$

$$462 \text{ мин}$$

Т.к. время за фиксируется по последнему, то эти варианты нас не устраивают. Мы должны найти максимально близкое время пересечения финиша обоих, а лучше одинаковое. Так сделать можно у каждого будет по 357 мин. Теперь вычисляем, сколько он каждой проехал. Берём числа, использ. в самом первом

$$378 - 357 = 21 \quad (\Pi)$$

$$462 - 357 = 105 \quad (\text{B})$$

Нас интересует, сколько участков проехал Петя.

Мы знаем t на самокате, значит:

$$21 : 3 = 7 \text{ (участков)}$$

Ответ: 7 участков.

нб.

Рассмотрим числитель. Там везде вторая степень какой-то переменной. В знаменателе такие же переменные, но в первой степени, с теми же знаками. Если мы делим числитель на знаменатель, то мы получаем числитель, но в первой степени $(a+b+c)$. По условию, мы знаем, что a, b, c — целые числа. Значит, что $\frac{a^2+b^2+c^2}{a+b+c} = \text{целому числу}$.

Рассмотрим частный случай:

$$a = 2$$

$$b = -2$$

$$c = 1$$

$$\frac{2^2 + (-2)^2 + 1^2}{2 - 2 + 1} = \frac{4 + 4 + 1}{1} = 9.$$