11 класс.Решение.

1. Из равенства $\frac{x-3y}{y}=3$ следует, что $x = 6y$, тогда $\frac{x^2-xy}{5y^2}=\frac{36y^2-6y^2}{5y^2}=6$.

Ответ: 6.

Содержание критерия	**Баллы**
Обоснованно получен верный ответ	7
Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка.	3
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0

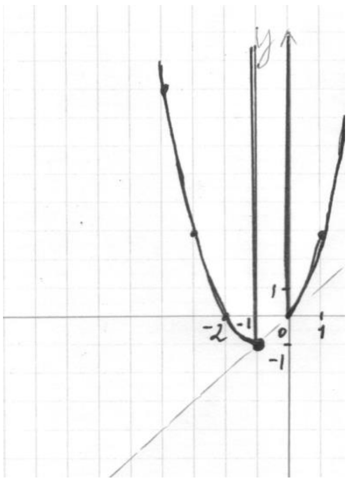
2. Пусть однокомнатная квартира стоила a рублей, двухкомнатная — b рублей. Тогда из условия задачи следует, что $1{,}21a + 1{,}11b = 1{,}15(a + b)$, откуда $1{,}5a = b$.

Ответ: в полтора раза.

Содержание критерия	**Баллы**
Обоснованно получен верный ответ	7
Получено нужное уравнение с двумя переменными, а далее из уравнения сделаны неверные выводы или не сделано никаких выводов	3
Решение, в котором рассмотрены конкретные цены квартир	2
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше или только верный ответ.	0

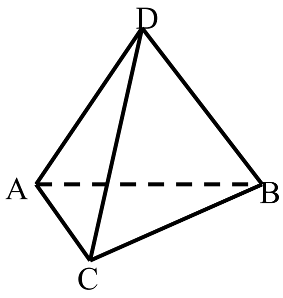
3. $\left|y-3x-2x^2\right|=y-x;$

$$\begin{cases} y-x\ge 0, \\ \left[\begin{aligned} &y-3x-2x^2=y-x, \\ &y-3x-2x^2=x-y; \end{aligned}\right. \end{cases} \begin{cases} y\ge x, \\ \left[\begin{aligned} &2x^2+2x=0, \\ &2y=2x^2+4x; \end{aligned}\right. \end{cases} \begin{cases} y\ge x, \\ \left[\begin{aligned} &x=0, \\ &x=-1, \\ &y=x^2+2x. \end{aligned}\right. \end{cases}$$



Содержание критерия	**Баллы**
Обоснованно получен верный ответ	7
Решение недостаточно обосновано.	6-5
Решение содержит обоснованный переход к системе, но получен неверный ответ или решение не закончено.	4-3
Решение содержит переход к системе, но он неверный.	2-1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0

4.



1) Так как AD = BC, BC = AC, то треугольник ADC – равнобедренный, то есть $\angle ACD = \angle ADC$.

2) Так как AD = BC, BC = AB, то треугольник ADB – равнобедренный, то есть $\angle ABD = \angle ADB$.

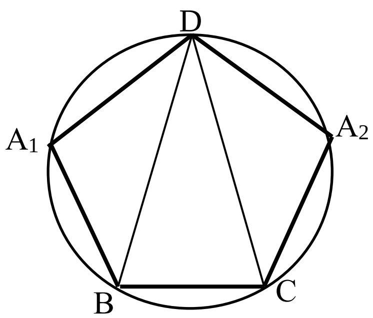
3) Так как $\angle ADC = \angle ADB$, то $\angle ABD = \angle ACD$, тогда $\angle DAC = \angle DAB$.

2) В треугольниках ADB и ADC AB = AC = AD и $\angle DAC = \angle DAB$, следовательно, $\Delta ADC = \Delta ADB$.

Откуда следует, что DC = BD.

1 случай. Если DC = BD, то треугольники ADC, ADB, BCD – правильные и углы при вершине D равны 60^0.

2 случай. Если $DC \neq DB$, то опишем окружность около треугольника BCD, построим ΔA_1DB и ΔA_2DC, вписанные в эту окружность и такие, что BC = A_1B = A_1D = A_2D = A_2C.



Пятиугольник A_1BCA_2D – правильный, значит, углы при вершине D равны по 36^0.

Ответ: 1) 60^0; 2) 36^0.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	7
Решение недостаточно обосновано.	6-5
Ход решения верный, рассмотрены оба случая, но получен неверный ответ в одном из них.	4
Рассмотрен и решен верно только первый случай.	3
Есть продвижения в решении.	2-1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0

5. Пусть сумма чисел от a до a + 2018 оканчивается той же цифрой, что и сумма чисел от a + 2019 до a + 4037. Тогда разность

между этими суммами, равная $\frac{2019\cdot(a+a+2018)}{2}-\frac{2019\cdot(a+2019+a+4037)}{2}=$

$2019\cdot(a+1009)-2019\cdot(a+3024)=0+2019\cdot1007-2019\cdot3028$ кратна 10.

Но при любом значении a разность нечётна, т. е. не может делиться на 10.

Ответ. Не может.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	7
Решение в целом верное, но есть недочеты в обосновании.	6-4
Высказаны верные мысли о разной чётности сумм, но они недостаточно обоснованы или выводы не сделаны	3-1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше, только ответ.	0