Решения варианта 1

1. $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$, но, согласно теореме Виета $\begin{cases} D\ge 0\\ x_1+x_2=-(m+1)\\ x_1x_2=2m-2\end{cases}$.Тогда , с

учетом того, что $D=(m+3)^2\ge 0$, имеем $x_1^2+x_2^2=$

$$(-(m+1))^2-2(2m-2)=m^2+2m+1-4(m-1)=m^2-2m+5=(m-1)^2+4$$

Откуда $y=(m-1)^2+4$ и $y_{наим}=4$ при $m=1$.

Ответ: для уравнения $x^2+(m+1)x+2m-2=0$ наименьшая сумма квадратов его корней равна 4 при $m=1$.

Критерии проверки.

15 баллов	Верное обоснованное решение.
10 баллов	С учётом теоремы Виета верно выписано выражение для суммы квадратов корней, но допущена ошибка преобразования выражения
5 баллов	Верно выписана теорема Виета (с учетом D)
0 баллов	Другие решения, не соответствующие вышеперечисленным критериям

2. $$\begin{cases} y^2-2xy+x^2=4\\ \dfrac{(y+2)\cdot(x-4)}{(x-2)\cdot(x-4)}=x-2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (y-x)^2-4=0\\ y+2=(x-2)^2\\ x\ne 2\\ x\ne 4\end{cases} \Leftrightarrow\Leftrightarrow \begin{cases} (y-x-2)\cdot(y-x+2)=0\\ y+2=x^2-4x+4\\ x\ne 2\\ x\ne 4\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y=x+2\\ x+2+2=x^2-4x+4\end{cases}\\ \begin{cases} y=x-2\\ x-2+2=x^2-4x+4\end{cases}\end{array}\right.\\ x\ne 2\\ x\ne 4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y=x+2\\ x^2-5x=0\end{cases}\\ \begin{cases} y=x-2\\ x^2-5x+4=0\end{cases}\end{array}\right.\\ x\ne 2\\ x\ne 4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} \begin{cases} \boldsymbol{x=0}\\ \boldsymbol{y=2}\end{cases}\\ \begin{cases} \boldsymbol{x=5}\\ \boldsymbol{y=7}\end{cases}\\ \begin{cases} \boldsymbol{x=1}\\ \boldsymbol{y=-1}\end{cases}\\ \begin{cases} \boldsymbol{x=4}\\ \boldsymbol{y=2}\end{cases}\end{array}\right.\\ \boldsymbol{x\ne 2}\\ \boldsymbol{x\ne 4}\end{cases}$$

Ответ: $\{(0;2);(5;7);(1;-1)\}$.

Критерии проверки.

Степень решенности задачи	1	0,75	0,5	0,25	0
Баллы	15	12	8	5	0

3. Проведем высоту BH. $\angle BCH = \angle CBH = 45°, \angle ABH = 60°$. Пусть BH=HC=$x$, тогда BC=x$\sqrt{2}$, AB=2$x$.

$\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{MB} = \sqrt{2}$, $\angle ABC$ – общий. Значит, $\Delta MBC \sim \Delta CBA$ по второму признаку. Из подобия следует, что $\angle BMC = 45°$. Тогда $\angle AMC = 135°$.

Ответ: $135°$.

15 баллов	Верное и обоснованное решение.
10 баллов	Проведена высота, правильно выражены стороны, найдены подобные треугольники, в использовании подобия ошибка в соответствующих углах.
5 баллов	Проведена высота, но подобные треугольники не найдены или найдены неверно
0 баллов	Другие решения, не соответствующие вышеперечисленным критериям

4. Решение:

Преобразуем выражение:

$$\frac{x^3+4x^2-x-4}{(x+2)(x+4)-3x-12} = \frac{x^2*(x+4)-(x+4)}{(x+2)(x+4)-3(x+4)} == \frac{(x+4)(x-1)(x+1)}{(x+4)(x-1)} = x+1$$

$$f(x) = \left|\frac{x^3+4x^2-x-4}{(x+2)(x+4)-3x-12}\right| = |x+1|$$

$$D(f): x \neq -4, x \neq 1;$$

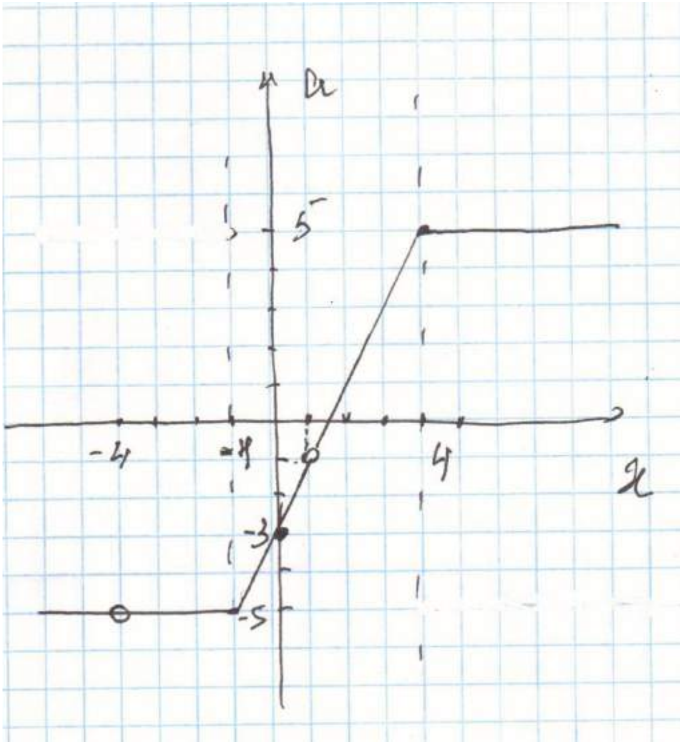
$p(x) = \sqrt{x^2-8x+16} + a = |x-4| + a$,

получим уравнение: $\boxed{|x+1| = |x-4| + a}$

решим его графически системе координат XOA:

$$\begin{cases} x < -1 \\ -x-1 = -x+4+a \end{cases} <=> \begin{cases} x < -1 \\ a = -5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -1 \leq x < 4 \\ x+1 = -x+4+a \end{cases} <=> \begin{cases} 1 \leq x < 4 \\ a = 2x-3 \end{cases}$$



$$\begin{cases} x \geq 4 \\ x + 1 = x + 4 + a \end{cases} <=> \begin{cases} x \geq 4 \\ a = 5 \end{cases}$$

Уравнение имеет 1 решение при

$a \in (-5; -1) \cup (-1; 5)$;

Ответ: $a \in (-5; -1) \cup (-1; 5)$;

15 баллов	Верное обоснованное решение
12 баллов	Функции верно преобразованы, составлено уравнение, при его аналитическом решение решении допущена вычислительная ошибка, не связанная с областью определения функции.
10 баллов	Функции верно преобразованы, составлено уравнение, при графическом решении не исключены точки, не входящие в область определения функции.
5 баллов	Выполнено упрощение выражений, задающих функции, составлено уравнение, но оно не решено или решено неверно.
0 баллов	Другие решения, не соответствующие вышеперечисленным критериям

5. Решение: Пусть у Маши *x* рублей, у Пети *y* рублей , тогда

n(x-3)=y+3

$x+n=3(y-n)$

Выразим x из второго уравнения и подставим в первое:

$n(3y-4n-3)=y+3,$

$3ny-y=4n^2+3n+3$,

$y=(4n^2+3n+3):(3n-1)$

чтобы y было целым, $(4n^2+3n+3)$ должно делиться нацело на $(3n-1)$

$(4n^2+3n+3) \vdots (3n-1)$

$3(4n^2+3n+3)-4n(3n-1) \vdots (3n-1)$

$13n+9 \vdots (3n-1)$

$3(13n+9)-13(3n-1) \vdots (3n-1)$

$40 \vdots (3n-1)$

$(3n-1)$ является делителем 40 только при $n=1;2;3;7$

Проверим, являются ли x и y натуральными.

$n=1, y=5, x=11$

$n=2, y=5, x=7$

$n=3, y=6, x=6$

$n=7, y=11, x=5$

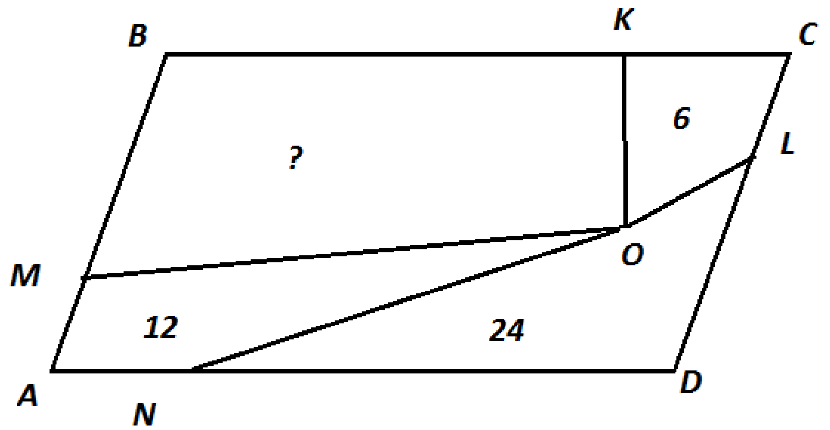
Ответ: 1;2;3;7.

20 баллов	Полное обоснованное решение
15 баллов	Найдены значения n, доказано, что других значений нет, но не показано, почему эти значения соответствуют условию задачи.
12 баллов	Верный ход решения, потеряно одно значение n.
10 баллов	Верный ход решения, есть существенные продвижения, но значения n не найдены или найдены неверно.
5 баллов	Найдены верные решения, но не показано, что других значений n нет.
0 баллов	Другие решения, не соответствующие вышеперечисленным критериям

6. Решение:

$$S\square\, ABCD = 4(S_{OKCL} + S_{ONAM}) = 4(6+12) = 72 \;\Rightarrow\; S_{OMBK} = 72 - 6 - 24 - 12 = 30$$

Ответ: 30.



20 баллов	Полное обоснованное решение
15 баллов	При правильном ходе решения допущена вычислительная ошибка
10 баллов	Сделано дополнительное построение, проведены отрезки АО и ОС, доказано, что площадь параллелограмма равна сумме площадей четырехугольников. Дальнейшее решение неверно или отсутствует.
5 баллов	Получен верный ответ, но решение не обосновано.
0 баллов	Другие решения, не соответствующие вышеперечисленным критериям

Решения варианта 3

1. Заметим, что при $a=0$, система не определена. Пусть решение системы имеет вид $(x_0;x_0)$. Тогда получим $\begin{cases}3x_0+2x_0=15a\\ \dfrac{1}{a}x_0+x_0=9\end{cases}$, то есть $\begin{cases}5x_0=15a\\ \dfrac{1+a}{a}\cdot x_0=9\end{cases}$, откуда $x_0=3a$.

Преобразуем подстановкой второе уравнение системы. Получим $\dfrac{1+a}{a}\cdot 3a=9$. Решая уравнение с ограничением a не равно 0, получим что $a=2$. При этом решением системы будет точка $(6;6)$

Ответ: при $a=2$ решение системы $(6;6)$.

Баллы	Условия выставления
15 баллов	Полностью правильно решенная задача.
10 баллов	Верно найдено значение параметра, но допущена ошибка при вычислении координат точки – решения системы.
5 баллов	Верно найдена область определения параметра.
0 баллов	Во всех остальных случаях.

2. Преобразуем второе уравнение: $y^2+2xy+x^2-6y-6x+5=0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow (y+x)^2-6(y+x)+5=0 \Leftrightarrow (y+x)^2-(y+x)-5(y+x)+5=0 \Leftrightarrow$

$(y+x)\cdot(y+x-1)-5(y+x-1)=0 \Leftrightarrow (y+x-1)\cdot(y+x-5)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} y=1-x\\ y=5-x\end{array}\right.$

Преобразуем первое уравнение: $\begin{cases}y-x+1=x^2-3x\\ x\neq 0\\ x\neq 3\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}y=x^2-2x-1\\ x\neq 0\\ x\neq 3\end{cases}$.

Решаем систему: $\left\{\begin{array}{l}\left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{c}y=1-x\\1-x=x^2-2x-1\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{c}y=5-x\\5-x=x^2-2x-1\end{array}\right.\end{array}\right.\\x\neq 0\\x\neq 3\end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l}\left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{c}y=1-x\\x^2-x-2=0\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{c}y=5-x\\x^2-x-6=0\end{array}\right.\end{array}\right.\\x\neq 0\\x\neq 3\end{array}\right.$. Получаем $\left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}x=-1\\y=2\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}x=2\\y=-1\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}x=-2\\y=7\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}x=3\\y=2\end{array}\right.\end{array}\right.$.

Последняя пара не удовлетворяет условию $x\neq 3$

Ответ: $\{(-1;2);(2;-1);(-2;7)\}$

Баллы	**Условия выставления**
15	Обоснованно получен правильный ответ
12	Полностью решены все системы, но из ответа не исключено решение, не входящее в ОДЗ.
8	Второе уравнение верно преобразовано в два линейных уравнения, получены две системы, одна из которых решена верно (включая ОДЗ), а вторая – неверно из-за арифметической или алгебраической ошибки.
5	Второе уравнение верно преобразовано в два линейных уравнения, далее ни одна из двух получившихся систем не была доведена до верного ответа.
0	Решение не удовлетворяет ни одному из вышеперечисленных условий

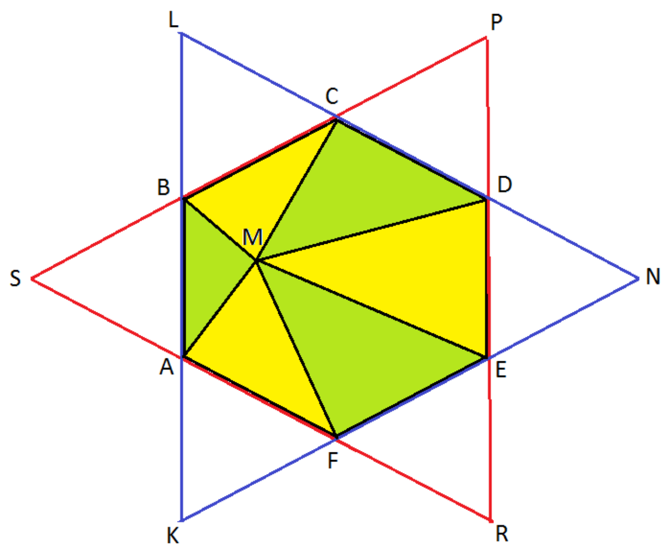
3. Сделаем дополнительное построение: $BC\bigcap ED=P$; $ED\bigcap AF=R$; $AF\bigcap DC=S$; $AB\bigcap CD=L$; $CD\bigcap EF=N$; $EF\bigcap AB=K$. Тогда равносторонний $\Delta KLN=\Delta SRP$. А, значит, сумма расстояний от точки M до прямых BC, ED и AF равна сумме расстояний от этой точки до прямых AB , CD и AF , а следовательно и $S_{\Delta AMB}+S_{\Delta CMD}+S_{\Delta FME}+S_{\Delta BMC}+S_{\Delta DME}+S_{\Delta AME}=\frac{1}{2}S_{ABCDEF}$.

Кроме того, сумма расстояний от точки M до прямых AB и ED равна сумме расстояний до прямых BC и EF и равна сумме расстояний до прямых CD и AF, а, следовательно, и $S_{\Delta AMB} + S_{\Delta EMD} = S_{\Delta BMC} + S_{\Delta MEF} = S_{\Delta CMD} + S_{\Delta AMF} = \frac{1}{3} S_{ABCDEF}$.

Получаем: $S_{\Delta MFE} = 36:2 - 3 - 9 = 6$, $S_{\Delta BMC} = 36:3 - S_{\Delta MFE} = 6$, $S_{\Delta DME} = 36:3 - S_{\Delta ABM} = 9$ и, аналогично, $S_{\Delta AMF} = 3$.

Ответ: 3, 6, 9, 6.

Баллы	**Условия выставления**
15 баллов	Полное, обоснованное решение
12 баллов	Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка.
10 баллов	Доказано, что расстояние от точки М до прямых AB, CD и EF, равно расстоянию до прямых BC, DE и AF
5 баллов	Доказано, что расстояние от точки М до прямых AB и ED равно расстоянию до прямых BCи EF и равно расстоянию до прямых AF и CD
0 баллов	Решение не соответствует перечисленным выше критериям



4. Преобразуем выражение:

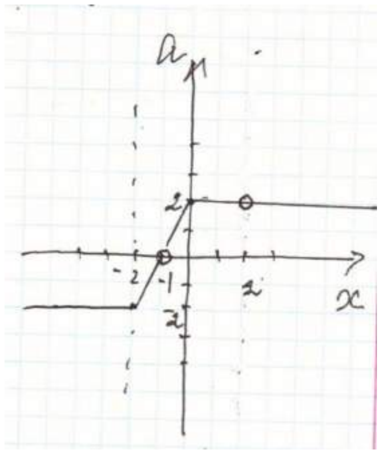
$$\frac{x^3 + x^2 - 4x - 4}{(x-1)(x-3) + 3x - 5} = \frac{(x+1)(x^2-4)}{x^2 - x - 2} = \frac{(x+1)(x-2)(x+2)}{(x-2)(x+1)}$$

$$f(x) = \left|\frac{x^3 + x^2 - 4x - 4}{(x-1)(x-3) + 3x - 5}\right| = |x + 2|$$

$$D(f): x \neq 2, x \neq -1;$$

$p(x) = \sqrt{x^2} + a = |x| + a$, получим уравнение: $\boxed{|x+2| = |x| + a}$

решим его графически системе координат ХОА:



$$\begin{cases} x < -2 \\ -x - 2 = -x + a \end{cases} <=> \begin{cases} x < -2 \\ a = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2 \leq x < 0 \\ x + 2 = -x + a \end{cases} <=> \begin{cases} -2 \leq x < 0 \\ a = 2x + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ x + 2 = x + a \end{cases} <=> \begin{cases} x \geq 0 \\ a = 2x + 2 \end{cases}$$

Уравнение имеет 1 решение при

$a \in (-2; 0) \cup (0; 2);$

Ответ: $\boldsymbol{a \in (-2; 0) \cup (0; 2)}$.

Баллы	**Условия выставления**
15 баллов	Верное обоснованное решение
12 баллов	Функции верно преобразованы, составлено уравнение, при его аналитическом решение решении допущена вычислительная ошибка, не связанная с областью определения функции.
10 баллов	Функции верно преобразованы, составлено уравнение, при графическом решении не исключены точки, не входящие в область определения функции.
5 баллов	Выполнено упрощение выражений, задающих функции, составлено уравнение, но оно не решено или решено неверно.
0 баллов	Другие решения, не соответствующие вышеперечисленным критериям

5. $AM^2 = CM \cdot MN$ или $\frac{AM}{MN} = \frac{CM}{AM}$, так как $AM = MK$, то $\frac{AM}{MN} = \frac{CM}{MK}$.

Рассмотрим треугольники AMN и CMK. $\angle AMN = \angle CMK$,

$\frac{AM}{MN} = \frac{CM}{MK}$, следовательно, треугольники подобны по второму признаку. Из подобия следует, что $\angle ANC = \angle CKA$.

Рассмотрим треугольники BNC и BKA. $\angle B$- общий, $\angle BNC = \angle BKA$, как смежные с равными углами, следовательно, $\Delta ABK \sim \Delta CBN$ (по первому признаку). Из подобия треугольников следует, что $\frac{BK}{NB} = \frac{AB}{BC}$.

Рассмотрим треугольники BNK и BCA, $\frac{BK}{NB} = \frac{AB}{BC}$, $\angle B$- общий, следовательно, $\Delta BNK \sim \Delta CBN$ (по второму признаку). Из подобия треугольников следует, что$\angle BKN = \angle BAC$.

$$\angle BAC = 180° - (\angle ABC + \angle BCA) = 180° - (47° + 64°) = 69° = \angle BKN.$$

Ответ**:** $\boldsymbol{\angle BKN = 69°}$.

Баллы	**Условия выставления**
20 баллов	Верное полное решение.
15 баллов	Решение в целом верно, но в последнем пункте допущена вычислительная ошибка.
10 баллов	Доказано подобие треугольников BNC и BKA, дальнейшее решение отсутствует или неверно.
5 баллов	Доказано подобие треугольников AMN и CMK, дальнейшее решение отсутствует или неверно..
0 баллов	Решение неверно, например, неверно взято равенство соответствующих углов в подобных треугольниках.

6. Рассмотрим случай, когда все числа равны. $\frac{5}{4}n + \frac{5}{4} = n$(Решив это уравнение, получим ответ -5)Если первое число -5, тогда все числа будут равны -5. Так же подойдут все варианты, где первое число равно -5+1024n, n ∈ Z.

Ответ: могут.

Баллы	**Условия выставления**
20 баллов	Приведён верный пример, показано, что все числа будут целыми.
15 баллов	Приведён пример первого числа, но никак не показано, что остальные тоже будут целыми.
5 баллов	Составлено диофантово уравнение, но не доказано, что оно имеет решение.
0 баллов	Остальные случаи.

Решения варианта 7

1. Согласно теореме, обратной теореме Виета составим квадратное уравнение. Получим $x^2-\sqrt{2019}x+248,75=0$.

Далее, решая его, найдём корни a и b $a=\frac{\sqrt{2019}}{2}+\frac{32}{2}$ и $b=\frac{\sqrt{2019}}{2}-\frac{32}{2}$, а,

следовательно, расстояние между точками a и b $a-b=32$.

Ответ: 32

15 баллов	Обоснованно получен верный ответ
10 баллов	Квадратное уравнение решено, но при этом допущена арифметическая ошибка или не найдено расстояние между точками
5 баллов	Правильно по условию задачи составлено квадратное уравнение.
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

2. Данное уравнение эквивалентно системе уравнений: $\begin{cases}\dfrac{y^2+6y-4x-7}{4x^2+12x}-1=0\\ x^2+4x-y-2=0\end{cases}\Leftrightarrow$

$$\begin{cases}\dfrac{y^2+6y-4x-7-4x^2-12x}{4x\cdot(x+3)}=0\\ y=x^2+4x-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y^2+6y+9-9-4x^2-16x-16+16-7=0\\ x\neq-3\\ x\neq0\\ y=x^2+4x-2\end{cases}.$$

Преобразуем первое уравнение: $(y+3)^2-(2x+4)^2=0\Leftrightarrow$

$$(y+3-2x-4)\cdot(\text{y}+3+3\text{x}+4)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}y=2x+1\\ y=-2x-7\end{array}\right..$$

Вернёмся к системе: $\begin{cases} \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y=2x+1 \\ 2x+1=x^2+4x-2 \end{cases} \\ \begin{cases} y=-2x-7 \\ -2x-7=x^2+4x-2 \end{cases} \end{array} \right. \\ x\neq -3 \\ x\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y=2x+1 \\ x^2+2x-3=0 \end{cases} \\ \begin{cases} y=-2x-7 \\ x^2+6x+5=0 \end{cases} \end{array} \right. \\ x\neq -3 \\ x\neq 0 \end{cases}$. Решением системы являются пары $(1;3),(-5;3);(-1;-5)$.

Ответ: { $(1;3),(-5;3);(-1;-5)$ **}**

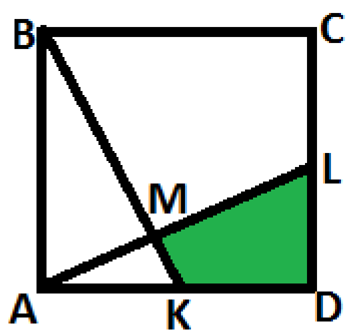
Баллы	Условия выставления
15	Обоснованно получен правильный ответ
12	Полностью решены все системы, но из ответа не исключено решение, не входящее в ОДЗ.
8	Первое уравнение верно преобразовано в два линейных уравнения, получены две системы, одна из которых решена верно (включая ОДЗ), а вторая – неверно из-за арифметической или алгебраической ошибки.
5	Первое уравнение верно преобразовано в два линейных уравнения, далее ни одна из двух получившихся систем не была доведена до верного ответа.
0	Решение не удовлетворяет ни одному из вышеперечисленных условий

3. Решение: $\Delta ABK=\Delta DAL$ по 2-м катетам, следовательно $BK\perp AL$. По теореме Пифагора $BK=5\sqrt{5}$. $\cos\angle ABK=\frac{AB}{BK}=\frac{2}{\sqrt{5}}$. С другой стороны, в ΔABM $BM=AB\cdot cos\angle ABK=4\sqrt{5}$.

Значит, $BM: MK = 4:1$. Тогда $\frac{S_{ABK}}{S_{AMK}} = \frac{BK}{MK} = 5$.

Следовательно, $S_{MKLD} = S_{ABK} - S_{AMK} = \frac{4}{5}S_{ABK} = 20$.

Ответ: 20.



15 баллов	Верное обоснованное решение
12 баллов	При верном ходе решения допущена арифметическая ошибка.
10 баллов	Верно найдено отношение отрезков ВМ и МК.
5 баллов	Доказана перпендикулярность BK и AL
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

4. Преобразуем выражение $\left|\frac{x^2-6x+9}{3-x} + \frac{4x^2-5x}{x}\right| = \left|\frac{(3-x)^2}{3-x} + \frac{x(4x-5)}{x}\right| = |3x-2|$, получим

f(x)=$|3x-2|$, $D(f): x \neq 3, x \neq 0$.

Решим уравнение $|3x-2| = |x+a|$ графически в системе *xOa*

$(3x-2)^2 = (x+a)^2$

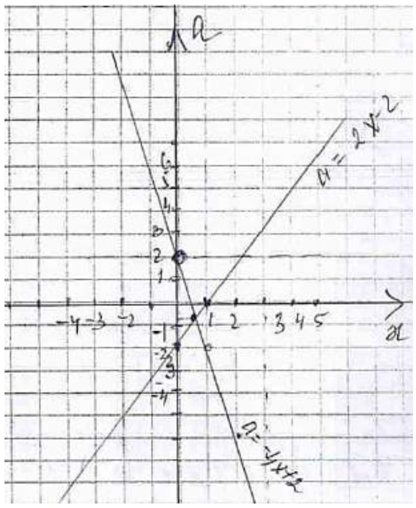
$$(3x-2+x+a)(3x-2-x-a) = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} 4x-2+a=0 \\ 2x-2-a=0 \end{array}\right.$$

$$\left[\begin{array}{l} a=-4x+2 \\ a=2x-2 \end{array}\right.$$

Уравнение *f(x)* = *p(x)* имеет ровно одно решение, если $a = -10$;

Ответ: $\boldsymbol{a = -\frac{2}{3}; a = 2}$**.**



15 баллов	Верное обоснованное решение
12 баллов	Функции верно преобразованы, составлено уравнение, при его аналитическом решение решении допущена вычислительная ошибка, не связанная с областью определения функции.
10 баллов	Функции верно преобразованы, составлено уравнение, при графическом решении не исключены точки, не входящие в область определения функции.
5 баллов	Выполнено упрощение выражений, задающих функции, составлено уравнение, но оно не решено или решено неверно.

0 баллов	Другие решения, не соответствующие вышеперечисленным критериям

5. Проведем диагонали параллелограмма AC и BD. Пусть они пересекаются в точке O. Тогда CO, BN, DM – медианы треугольника BCD. Пусть они пересекаются в точке K. По свойству медиан BK:KN=2:1. Так как $DM \perp AC$, то треугольник CKD - прямоугольный. KN его медиана, проведенная к гипотенузе. Значит, KN=1/2CD. Тогда BN:CD=3:2. Значит, BN=1,5CD=9.

Ответ: 9.

20 баллов	Обоснованно получен верный ответ
15 баллов	Решение верно, но допущена вычислительная ошибка.
10 баллов	Рассмотрен треугольник BCD и медианы в нем, прямоугольный треугольник, указано свойство медианы, но BN через сторону CD выражена неверно.
5 баллов	Рассмотрен треугольник BCD и медианы в нем, дальнейшее решение отсутствует или неверное.
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

6. В выражении содержатся следующие произведения:

(2·5)·(10)·(12·15)·(25·4)·(20·30)·(35·14)… ⟹т.к. каждое из этих сгруппированных произведений заканчивается на 0, то число будет заканчиваться на 8 нулей ⟹B=0

Разобьём выражение на следующие произведения:

1·2·3·4·5·6·7·8·9=…8 произведение оканчивается на 8 (без нулей)

11·12·13·14·15·16·17·18·19=…4произведение оканчивается на 4 (без нулей)

21·22·23·24·25·26·27·28·29=…4 произведение оканчивается на 4 (без нулей)

31·32·33·34·35=…4произведение оканчивается на 4 (без нулей)

8·4·4·4=…2 произведение оканчивается на 2⟹A=2

Рассмотрим признаки делимости числа на 11 и на 9:

Сумма цифр на четных позициях:

3+1+7+6+3+6+D+9+9+6+6+1+3+5+3=68+D

Сумма цифр на нечетных позициях:

1+3+3+4+9+6+8+C+4+2+6+6+5+3+7+2+2=71+C

По признаку делимости на 11:

71+C-68-D ⋮ 11,3+C-D ⋮ 11

Отсюда C-D=-3 или C-D=8.

По признаку делимости на 9:

68+D+C+71 ⋮ 9, 139+D+C⋮9

Отсюда D+C=5 или D+C=14.

Составим систему уравнений: $\begin{cases} C - D = -3 \\ C + D = 5 \end{cases} \Longrightarrow$ 2C=2 $\Longrightarrow$ C=1 $\Longrightarrow$ D=4

Примечание: если рассматривать остальные случаи, то C либо дробное, либо больше 10, из чего следует, что данное решение является единственным.

Ответ: A=2, B=0, C=1, D=4.

20 баллов	Обоснованно получен верный ответ
15 баллов	Верно найдены три цифры из четырех.
10 баллов	Верно найдены две цифры из четырех.
5 баллов	Верно найдена одна цифра из четырех.
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше