

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ВАРИАНТ 1 (ОСНОВНОЙ)**

В задачах 1–7 достаточно указать ответ.

- (3 балла)** Какие утверждения верны?
 А. Отношение периметров подобных треугольников равно коэффициенту подобия.
 Б. В треугольнике ABC на сторонах AB и BC взяли соответственно точки M и K , причем M — середина стороны AB , а длина отрезка MK равна половине длины стороны AC . Тогда MK — средняя линия треугольника ABC .
 В. Если углы трапеции, взятые последовательно, относятся как $2 : 3 : 3 : 4$, то трапеция равнобокая.
 Г. Дан параллелограмм $ABCD$, AH — высота к стороне BC , BN — высота к стороне CD . Тогда $AH : BN = CD : BC$.

Ответ:

- (3 балла)** Найдите острый угол параллелограмма, если сумма двух его углов втрое больше суммы двух других его углов.

Ответ:

- (3 балла)** Найдите среднюю линию трапеции, если известно, что она в полтора раза меньше большего основания и на 3 см больше меньшего.

Ответ:

- (по 2 балла за каждый пункт)** Дан треугольник ABC , $AB = 10$, $AC = 13$, BH — высота и её длина равна 7. Найдите:

а) площадь треугольника ABC ; б) длину высоты, проведенной к стороне AB .

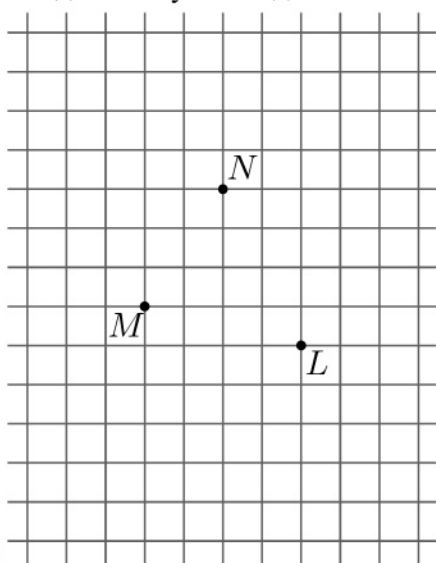
а) **Ответ:**

б) **Ответ:**

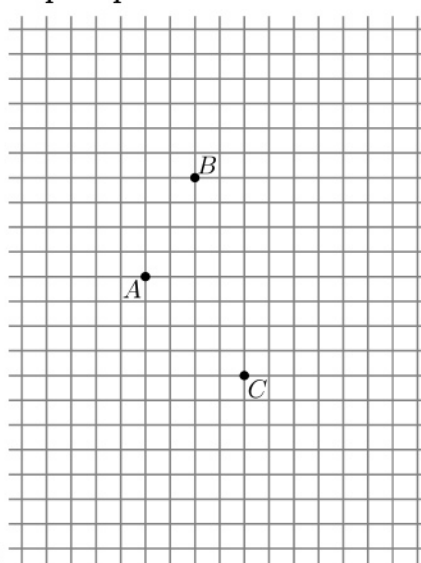
- (по 2 балла за каждый пункт)** а) На рисунке слева отметьте точки A , B , C в узлах сетки так, чтобы данные точки L , M , N были серединами сторон треугольника ABC .

б) На рисунке справа отметьте точки P , Q , R , S в узлах сетки так, чтобы данные точки A , B , C были серединами сторон параллелограмма $PQRS$.

В каждом из пунктов достаточно привести один пример.



а)



б)

- (4 балла)** Треугольник со сторонами 4, 10, 25 подобен треугольнику со сторонами 2, 5, x . Чему может быть равно значение x ?

Ответ:

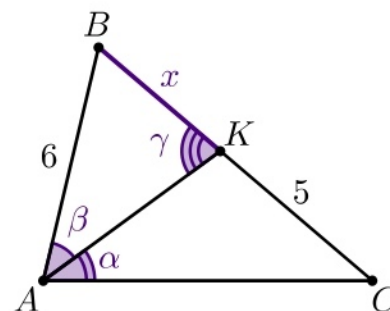
7. (4 балла) На сторонах AB , BC и CA треугольника ABC выбраны точки P , Q и R соответственно таким образом, что $PQ \parallel AC$, а $QR \parallel AB$. Найдите отрезок AP , если $BP = 5$, $AR = 8$, $RC = 4$.

Ответ:

В задачах 8–10 необходимо записать решение.

8. (4 балла) На рисунке справа $\gamma = \alpha + \beta$. Найдите x .

Решение.

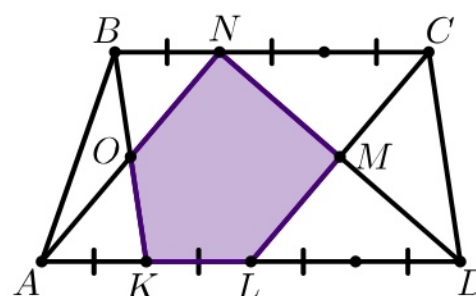


9. (4 балла) В равнобокой трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC известно, что $\angle A = 60^\circ$. Докажите, что $BC = AD - CD$.

Решение.

10. (4 балла) На рисунке справа верхнее основание разбито на три равные части, а нижнее на четыре такие же части. Площадь трапеции $ABCD$ равна 28. Найдите площадь закрашенного пятиугольника.

Решение.



ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ВАРИАНТ 2 (ОСНОВНОЙ)

В задачах 1–7 достаточно указать ответ.

1. (3 балла) Какие утверждения верны?
- А. Отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.
 - Б. Отрезок с концами на боковых сторонах трапеции и параллельный её основаниям равен полусумме этих оснований.
 - В. Если в одном прямоугольном треугольнике катеты имеют длины 1 см и 2 см, а в другом прямоугольном треугольнике катеты имеют длины 2 см и 4 см, то эти треугольники подобны.
 - Г. Если в четырёхугольнике две стороны параллельны, а две другие равны, то этот четырёхугольник — параллелограмм.

Ответ:

2. (3 балла) Найдите тупой угол параллелограмма, если сумма двух его углов в пять раз меньше суммы двух других его углов.

Ответ:

3. (3 балла) Найдите среднюю линию трапеции, если известно, что она в 2,5 раза больше меньшего основания и на 6 см меньше большего.

Ответ:

4. (по 2 балла за каждый пункт) Дан треугольник ABC , $AB = 10$, $AC = 11$, BH — высота и её длина равна 9. Найдите:

а) площадь треугольника ABC ; б) длину высоты, проведенной к стороне AB .

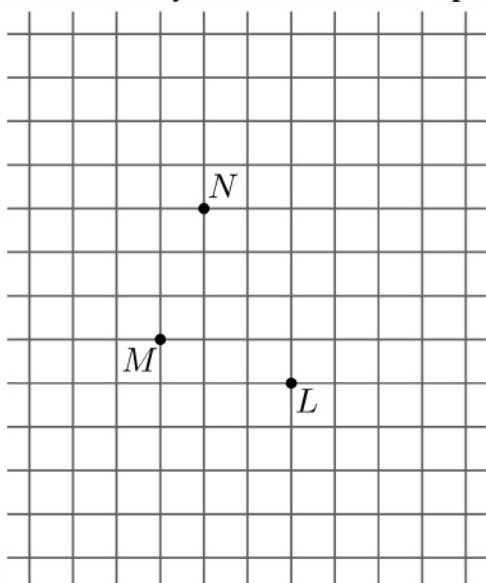
а) Ответ:

б) Ответ:

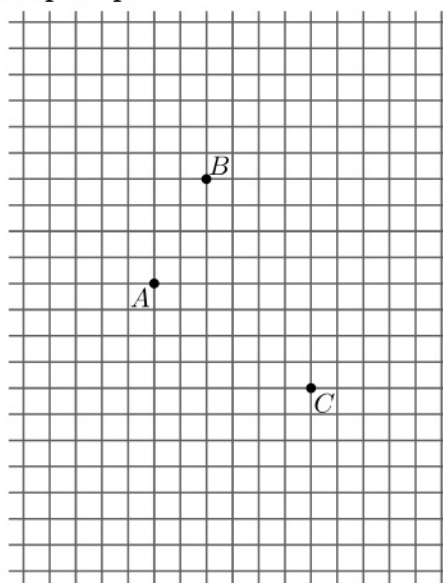
5. (по 2 балла за каждый пункт) а) На рисунке слева отметьте точки A , B , C в узлах сетки так, чтобы данные точки L , M , N были серединами сторон треугольника ABC .

б) На рисунке справа отметьте точки P , Q , R , S в узлах сетки так, чтобы данные точки A , B , C были серединами сторон параллелограмма $PQRS$.

В каждом из пунктов достаточно привести один пример.



а)



б)

6. (4 балла) Треугольник со сторонами 16, 20, 25 подобен треугольнику со сторонами 8, 10, x . Чему может быть равно значение x ?

Ответ:

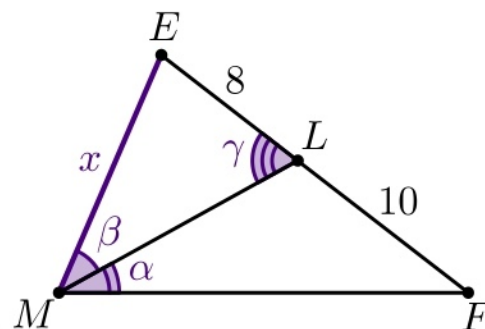
7. (4 балла) На сторонах AB , BC и CA треугольника ABC выбраны точки K , L и M соответственно таким образом, что $KL \parallel AC$, $LM \parallel AB$. Найдите отрезок AK , если $BK = 5$, $AM = 4$, $MC = 6$.

Ответ:

В задачах 8–10 необходимо записать решение.

8. (4 балла) На рисунке справа $\gamma = \alpha + \beta$. Найдите x .

Решение.

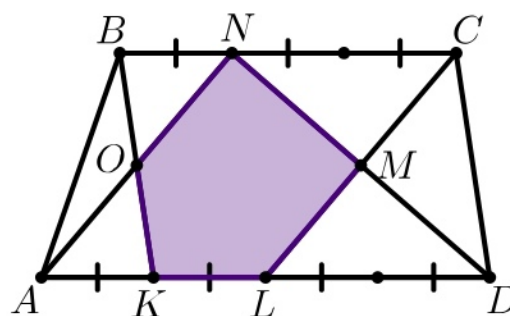


9. (4 балла) В равнобокой трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC известно, что $BC = AD - CD$. Докажите, что $\angle A = 60^\circ$.

Решение.

10. (4 балла) На рисунке справа верхнее основание разбито на три равные части, а нижнее на четыре такие же части. Площадь трапеции $ABCD$ равна 14. Найдите площадь закрашенного пятиугольника.

Решение.



**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ВАРИАНТ 3 (ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ)**

В задачах 1–7 достаточно указать ответ.

1. (3 балла) Какие утверждения верны?
- А. Если диагонали четырёхугольника равны и перпендикулярны, то это квадрат.
 - Б. Средняя линия трапеции делит её площадь пополам.
 - В. Серединный перпендикуляр к гипотенузе отсекает от прямоугольного треугольника треугольник, подобный исходному.
 - Г. Если прямая разбивает одну боковую сторону трапеции на отрезки 10 см и 15 см, а другую боковую сторону трапеции на отрезки 8 см и 12 см, то эта прямая обязательно параллельна основаниям трапеции.

Ответ:

2. (4 балла) В параллелограмме $ABCD$ сторона AB равна 6. Из вершин B и C проведены биссектрисы углов, пересекающие сторону AD в точках X и Y соответственно. Найдите длину AD , если $XY = 2$. Разберите все случаи.

Ответ:

3. (3 балла) Дан четырёхугольник, сумма диагоналей которого равна 18. Найдите периметр четырёхугольника с вершинами в серединах сторон данного.

Ответ:

4. (по 2 балла за каждый пункт) Дан параллелограмм $ABCD$, $AB = 10$, $BC = 13$, BH — высота и её длина равна 7. Найдите:

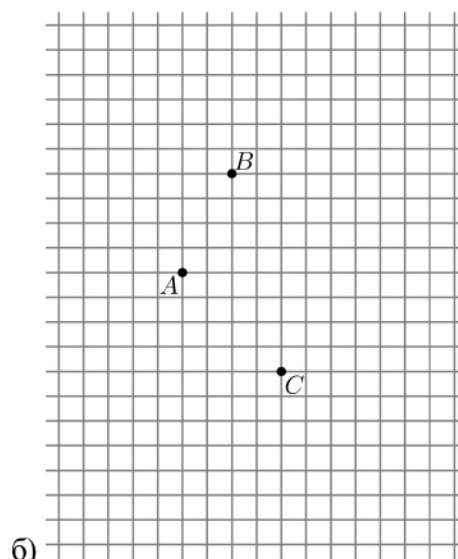
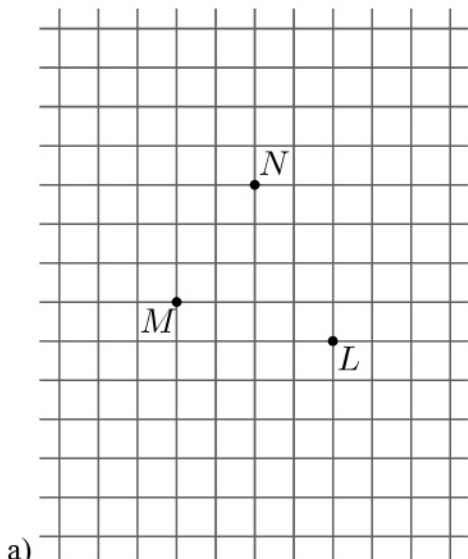
а) площадь параллелограмма $ABCD$; б) длину высоты, проведённой к стороне AB .

а) Ответ:

б) Ответ:

5. (по 2 балла за каждый пункт) а) На рисунке слева отметьте точки A , B , C в узлах сетки так, чтобы данные точки L , M , N были серединами сторон треугольника ABC .
б) На рисунке справа отметьте точки P , Q , R , S в узлах сетки так, чтобы данные точки A , B , C были серединами сторон параллелограмма $PQRS$.

В каждом из пунктов достаточно привести один пример.



6. (4 балла) Треугольник со сторонами 16, 20, 25 подобен треугольнику со сторонами 8, 10, x . Чему может быть равно значение x ?

Ответ:

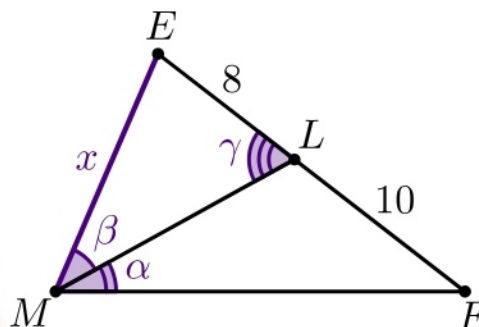
7. (4 балла) На сторонах AC и AB треугольника ABC выбраны точки D и E таким образом, что $AD : DC = 1 : 2$, $AE : EB = 1 : 5$. Найдите BC , если $AD = 3$ и угол AED — прямой.

Ответ:

В задачах 8–10 необходимо записать решение.

8. (4 балла) На рисунке справа $\gamma = \alpha + \beta$. Найдите x .

Решение.

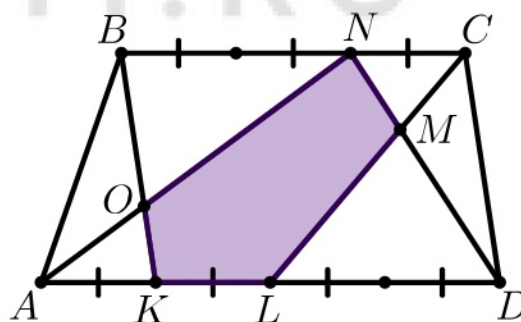


9. (4 балла) В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O . Известно, что $AC = AD + BC$, а $\angle AOD = 60^\circ$. Докажите, что трапеция равнобокая.

Решение.

10. (4 балла) На рисунке справа верхнее основание разбито на три равные части, а нижнее на четыре такие же части. Площадь трапеции $ABCD$ равна 21. Найдите площадь закрашенного пятиугольника.

Решение.



**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ВАРИАНТ 4 (ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ)**

В задачах 1–7 достаточно указать ответ.

1. (3 балла) Какие утверждения верны?
- А. Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то это квадрат.
 - Б. Перпендикуляр, опущенный из середины гипотенузы на катет, отсекает от прямоугольного треугольника треугольник, подобный исходному.
 - В. Существует трапеция, диагональ которой делит её площадь пополам.
 - Г. Если три прямые высекают на одной стороне угла два равных между собой отрезка и на другой стороне высекают два равных между собой отрезка, то эти прямые параллельны.

Ответ:

2. (4 балла) В параллелограмме $ABCD$ сторона AB равна 5. Из вершин B и C проведены биссектрисы углов, пересекающие сторону AD в точках X и Y соответственно. Найдите длину AD , если $XY = 3$. Разберите все случаи.

Ответ:

3. (3 балла) Дан четырёхугольник. Середины его сторон образуют четырёхугольник, периметр которого равен 10. Найдите сумму длин диагоналей исходного четырёхугольника.

Ответ:

4. (по 2 балла за каждый пункт) Дан параллелограмм $ABCD$, $AB = 12$, $BC = 15$, BH — высота и её длина равна 6. Найдите:

а) площадь параллелограмме $ABCD$; б) длину высоты, проведенной к стороне AB .

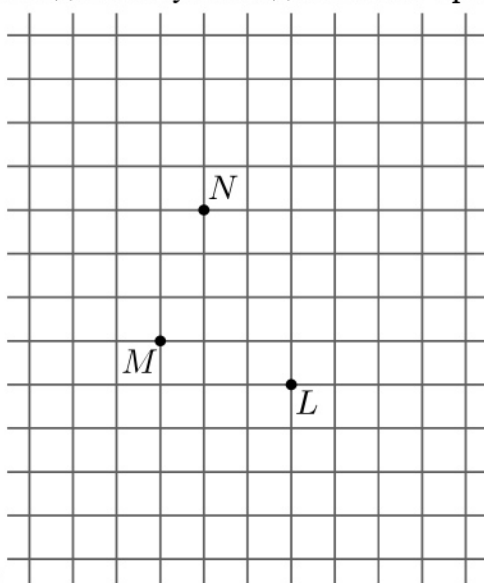
а) Ответ:

б) Ответ:

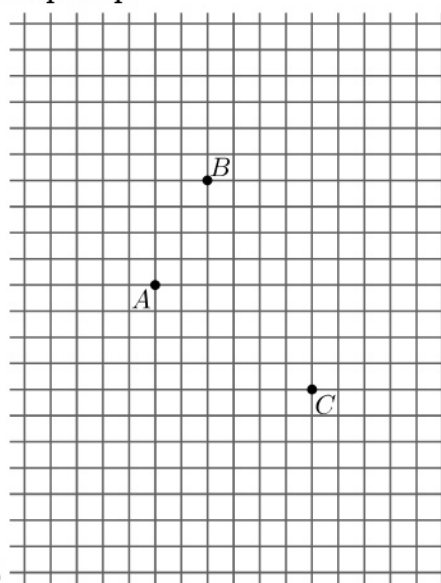
5. (по 2 балла за каждый пункт) а) На рисунке слева отметьте точки A , B , C в узлах сетки так, чтобы данные точки L , M , N были серединами сторон треугольника ABC .

б) На рисунке справа отметьте точки P , Q , R , S в узлах сетки так, чтобы данные точки A , B , C были серединами сторон параллелограмма $PQRS$.

В каждом из пунктов достаточно привести один пример.



а)



б)

6. (4 балла) Треугольник со сторонами 4, 10, 25 подобен треугольнику со сторонами 2, 5, x . Чему может быть равно значение x ?

Ответ:

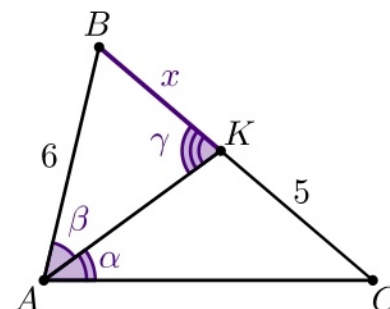
7. (4 балла) На сторонах AC и AB треугольника ABC выбраны точки D и E таким образом, что $AD : DC = 1 : 3$, $AE : EB = 1 : 7$. Найдите BC , если $AD = 4$ и угол AED — прямой.

Ответ:

В задачах 8–10 необходимо записать решение.

8. (4 балла) На рисунке справа $\gamma = \alpha + \beta$. Найдите x .

Решение.



9. (4 балла) В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O . Известно, что $AC = AD + BC$, а $\angle AOB = 120^\circ$. Докажите, что трапеция равнобокая.

Решение.

10. (4 балла) На рисунке справа верхнее основание разбито на три равные части, а нижнее на четыре такие же части. Площадь трапеции $ABCD$ равна 42. Найдите площадь закрашенного пятиугольника.

Решение.

