

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 ее длина равна 7. Найдите:

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

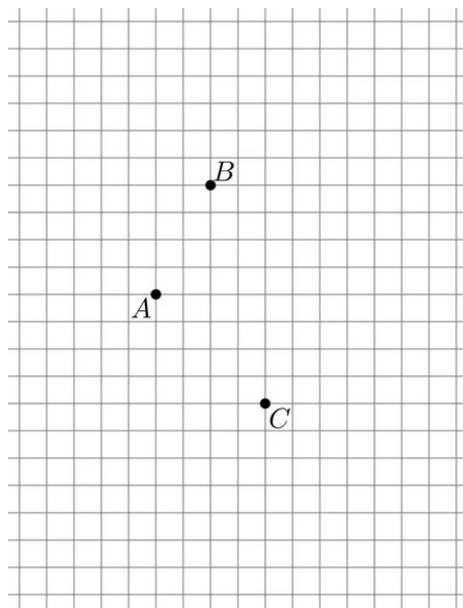
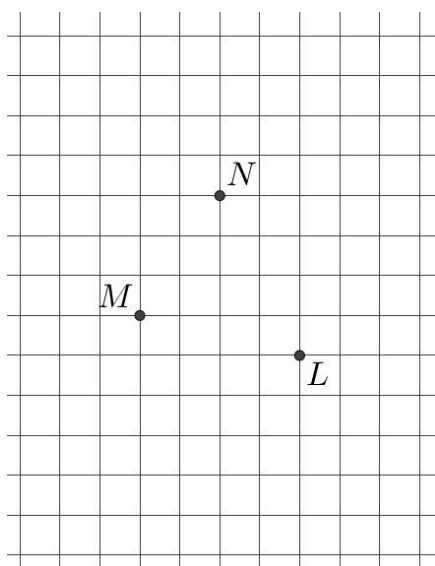
**а) Ответ:**

**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.



- (4 балла)** Треугольник со сторонами 36, 48, 64 подобен треугольнику со сторонами 18, 24,  $x$ . Чему может быть равно значение  $x$ ?

**Ответ:**

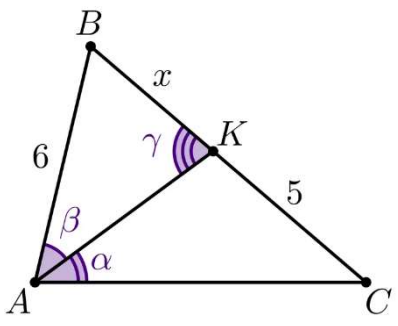
7. (4 балла) На сторонах  $AB$ ,  $BC$  и  $CA$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $P$ ,  $Q$  и  $R$  соответственно таким образом, что  $PQ \parallel AC$ , а  $QR \parallel AB$ . Найдите отрезок  $AP$ , если  $BP = 5$ ,  $AR = 8$ ,  $RC = 4$ .

**Ответ:**

В задачах 8-10 необходимо записать решение.

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

**Решение.**

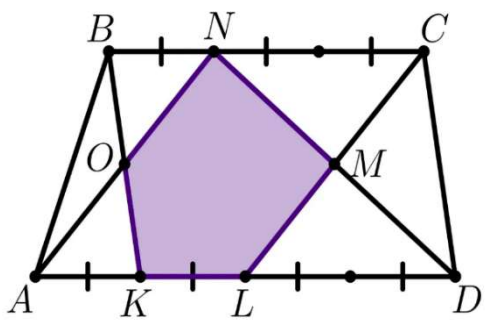


9. (4 балла) В равнобокой трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$   $\angle A = 60^\circ$ . Докажите, что  $BC = AD - CD$ .

**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.

- (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 четырёхугольнике две стороны параллельны, а две другие равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.  
 Г. 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.

**Ответ:**

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

**Ответ:**

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

**Ответ:**

- (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  $AB$ .

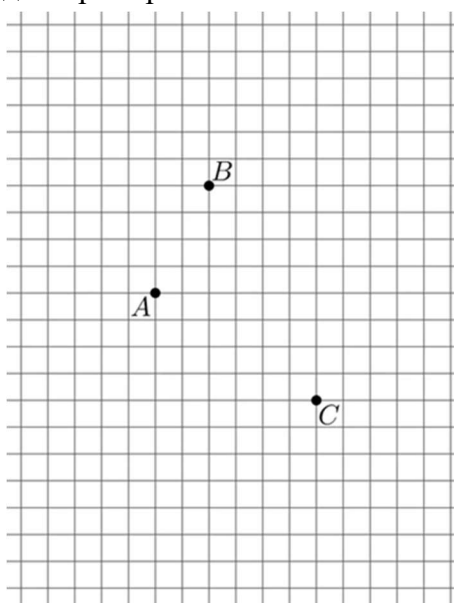
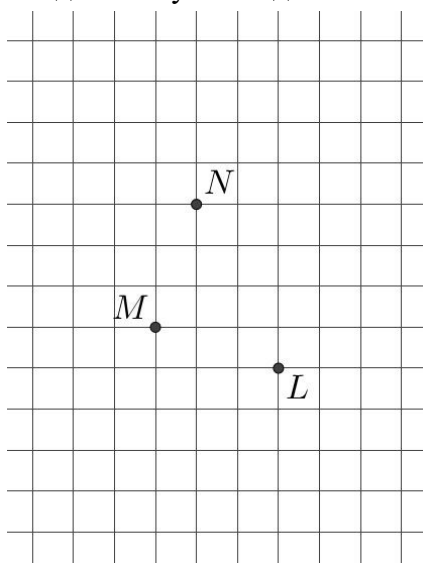
**а) Ответ:**

**б) Ответ:**

- (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.



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

**Ответ:**

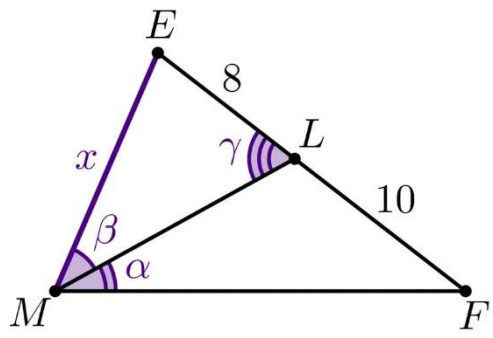
7. (4 балла) На сторонах  $AB$ ,  $BC$  и  $CA$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $K$ ,  $L$  и  $M$  соответственно таким образом, что  $KL \parallel AC$ ,  $LM \parallel AB$ . Найдите отрезок  $AK$ , если  $BK = 5$ ,  $AM = 4$ ,  $MC = 6$ .

**Ответ:**

В задачах 8-10 необходимо записать решение.

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

**Решение.**

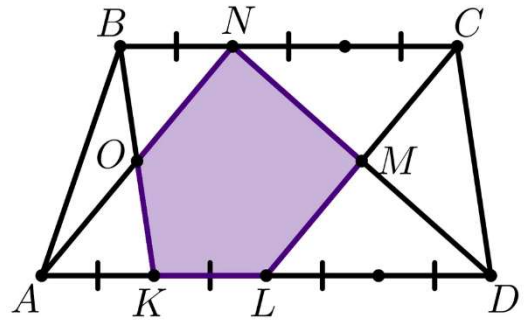


9. (4 балла) В равнобокой трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$   $BC = AD - CD$ . Докажите, что  $\angle A = 60^\circ$ .

**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, проведенной к стороне  $AB$ .

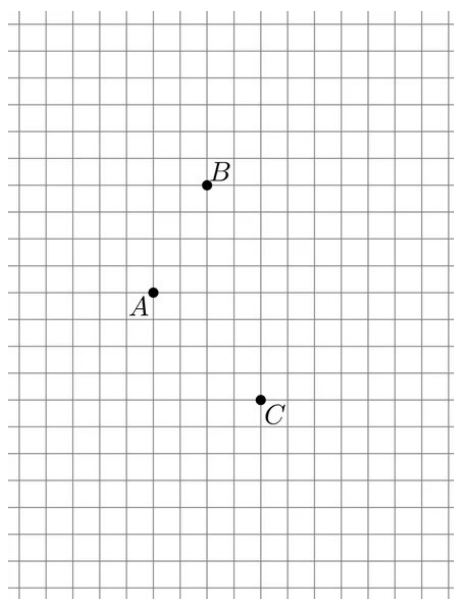
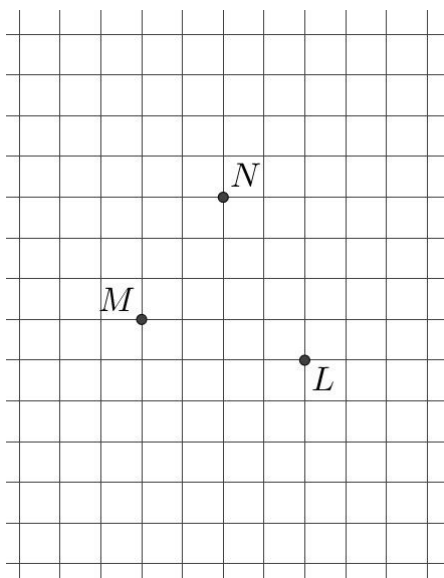
**а) Ответ:**

**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.



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

**Ответ:**

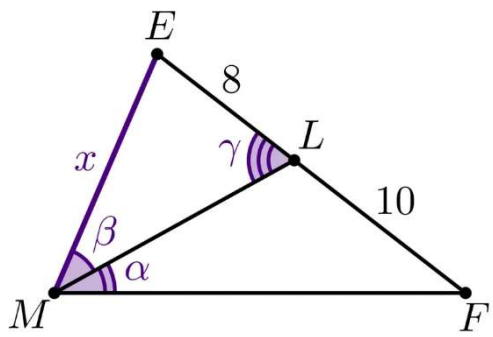
7. (4 балла) На сторонах  $AC$  и  $AB$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $D$  и  $E$  таким образом, что  $AD : DC = 1 : 2$ ,  $AE : EB = 1 : 5$ . Найдите  $BC$ , если  $AD = 3$  и угол  $AED$  — прямой.

**Ответ:**

В задачах 8-10 необходимо записать решение.

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

**Решение.**

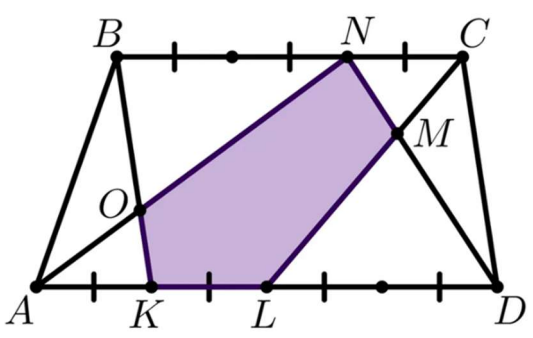


9. (4 балла) В трапеции  $ABCD$  ( $AD \parallel BC$ )  $AC = AD + BC$ , а угол между диагоналями равен  $60^\circ$ . Докажите, что трапеция равнобокая.

**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. Существует трапеция, диагональ которой делит её площадь пополам.
  - В. Перпендикуляр, опущенный из середины гипотенузы на катет, отсекает от прямоугольного треугольника треугольник, подобный исходному.
  - 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  $AB$ .

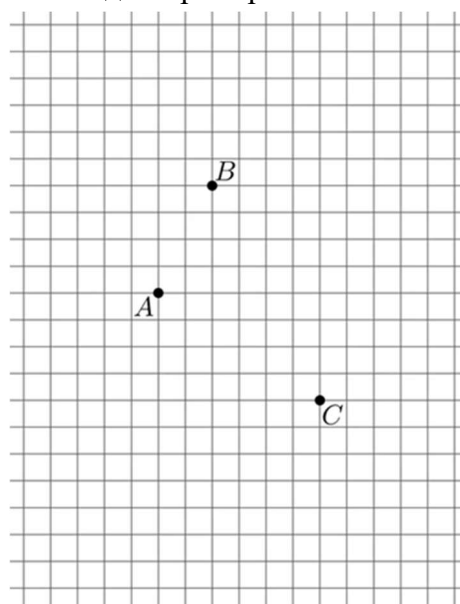
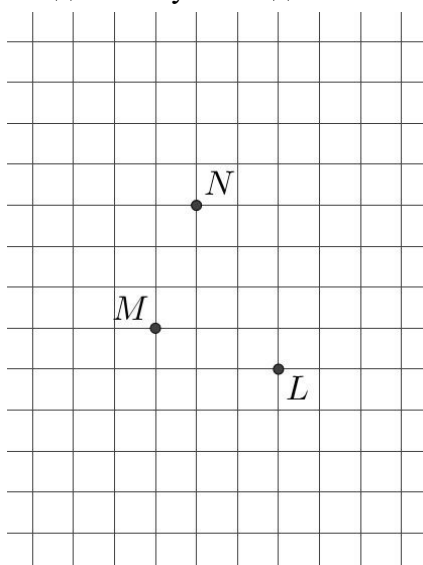
**а) Ответ:**

**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.



6. (4 балла) Треугольник со сторонами 36, 48, 64 подобен треугольнику со сторонами 18, 24,  $x$ . Чему может быть равно значение  $x$ ?

**Ответ:**

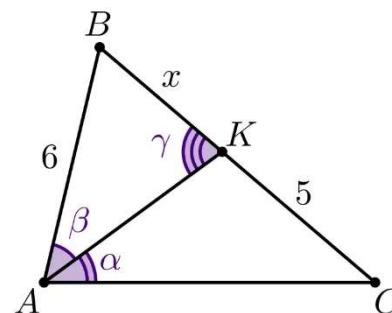
7. (4 балла) На сторонах  $AC$  и  $AB$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $D$  и  $E$  таким образом, что  $AD : DC = 1 : 3$ ,  $AE : EB = 1 : 7$ . Найдите  $BC$ , если  $AD = 4$  и угол  $AED$  — прямой.

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  $ABCD$  ( $AD \parallel BC$ )  $AC = AD + BC$ , а угол между диагоналями равен  $60^\circ$ . 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 42. Найдите площадь закрашенного пятиугольника.

Решение.

