

МБОУ средняя общеобразовательная школа №9

Геометрические задачи типа 18

Газизова. Г.Х., учитель математики МБОУ СОШ №9 г.Бугульма, 2014г.

Презентацию выполнил: Чернобровкин А., ученик 11 класса МБОУ СОШ №9

Критерии оценивания выполнения задания С4

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта a , и обоснованно получен верный ответ в пункте b .	3
Получен обоснованный ответ в пункте b . ИЛИ Имеется верное доказательство утверждения пункта a , и при обоснованном решении пункта b получен неверный ответ из-за арифметической ошибки.	2
Имеется верное доказательство утверждения пункта a . ИЛИ При обоснованном решении пункта b получен неверный ответ из-за арифметической ошибки. ИЛИ Обоснованно получен верный ответ в пункте b с использованием утверждения пункта a , при этом пункт a не выполнен.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Рекомендации при решении задач по геометрии:

- внимательно прочитать условие задачи,
- построить чертеж, соответствующий условию (по возможности, наиболее наглядный),
- дать характеристику фигуре, вспомнить определение, свойства, признаки,
- определить зависимости между элементами,
- рассуждать от вопроса задачи, постепенно используя данные условия.

Задача 1. На катетах AC и BC прямоугольного треугольника ABC вне треугольника построены квадраты $ACDE$ и $BKCS$. Точка M – середина гипотенузы AB , H – точка пересечения CM и DK .

А) Докажите, что $CM \perp DK$

Б) Найдите MH , если известно, что катеты $\triangle ABC$ равны 30 и 40.

Решение:

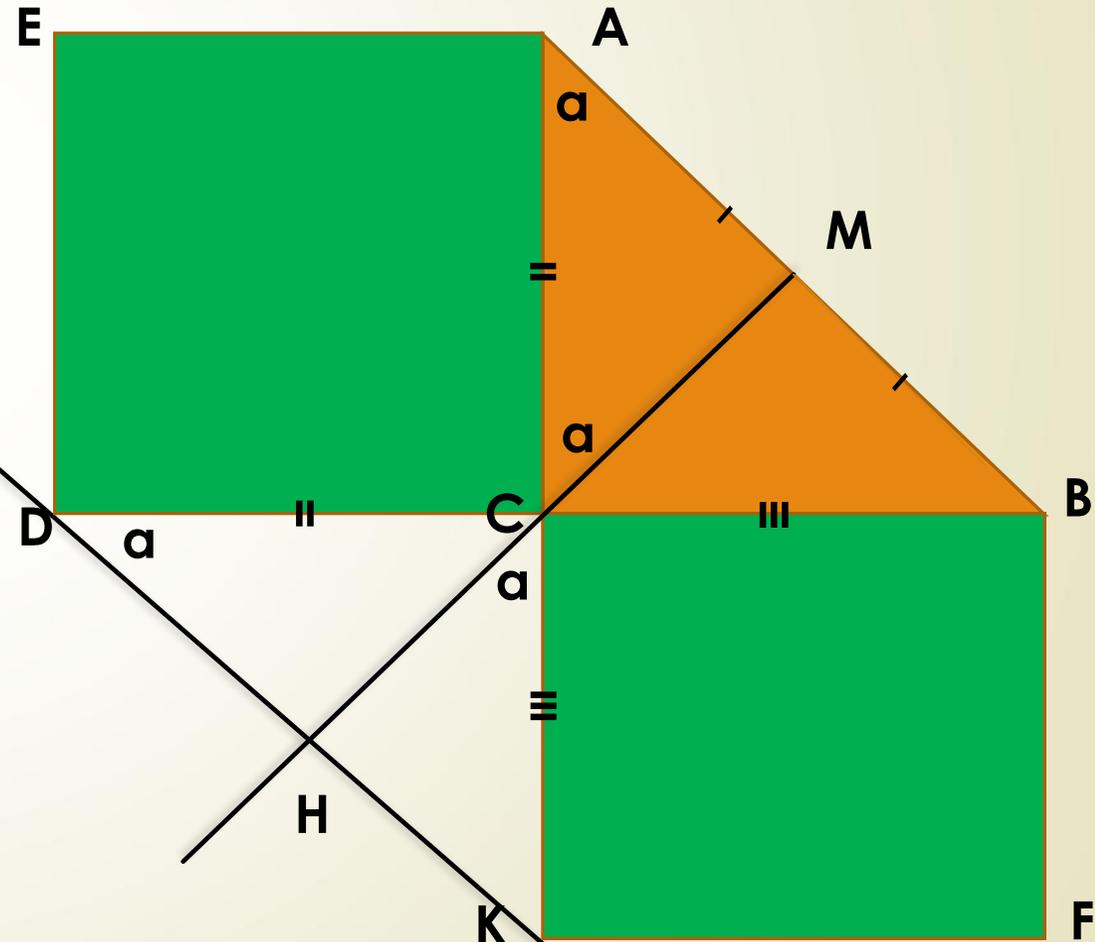
А) 1) $\triangle ABC = \triangle DCK$ (по двум катетам) \Rightarrow
угол $A =$ углу $CDK = \alpha$

CM – медиана прямоугольного $\triangle ABC \Rightarrow$
 $AM = CM \Rightarrow \triangle AMC$ – равнобедренный, углы
при основании равны \Rightarrow угол $ACM = \alpha$

2) Угол $ACM =$ углу $HCK = \alpha$, так как
вертикальные, угол $CKD = 90 - \alpha$, тогда угол
 $CHK = 180 - \alpha - (90 - \alpha) = 90$

Значит $CM \perp DK$.

Ч.Т.Д



На катетах AC и BC прямоугольного треугольника ABC вне треугольника построены квадраты ACDE и BFKC. Точка M – середина гипотенузы AB, H – точка пересечения CM и DK.

А) Докажите, что $CM \perp DK$

Б) Найдите MH, если известно, что катеты $\triangle ABC$ равны 30 и 40.

Б) MH - ?

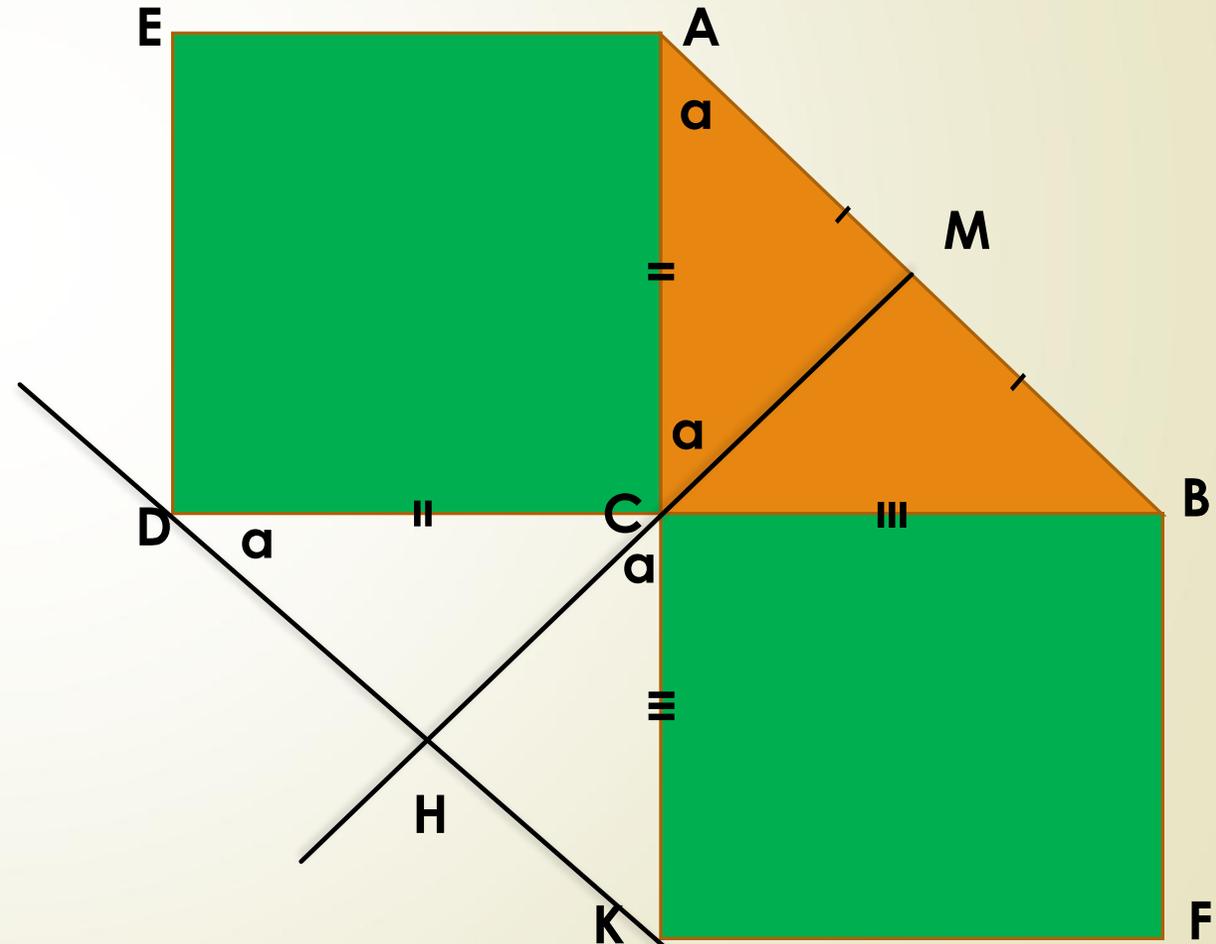
$$MH = MC + CH$$

$$1) MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) MH = 25 + 24 = 49$$

Ответ: 49.



Б) $MH - ?$

$$MH = MC + CH$$

1) $MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$

2) $S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$

3) $MH = 25 + 24 = 49$

Б) $MH - ?$

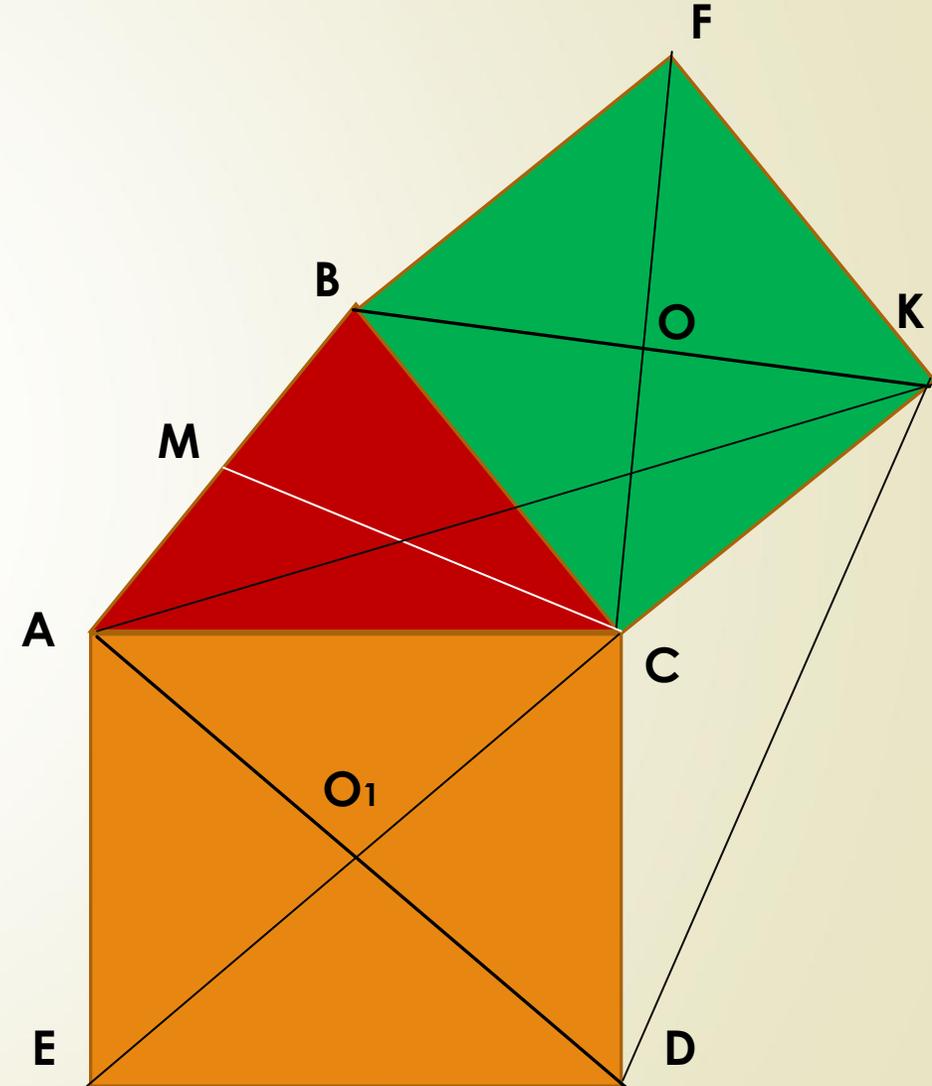
ОТВЕТ: 49.
 $MH = MC + CH$

1) $MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$

2) $S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$

3) $MH = 25 + 24 = 49$

ОТВЕТ: 49.



$$MH = MC + CH$$

$$1) MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) MH = 25 + 24 = 49$$

Ответ: 49.

5) MH - ?

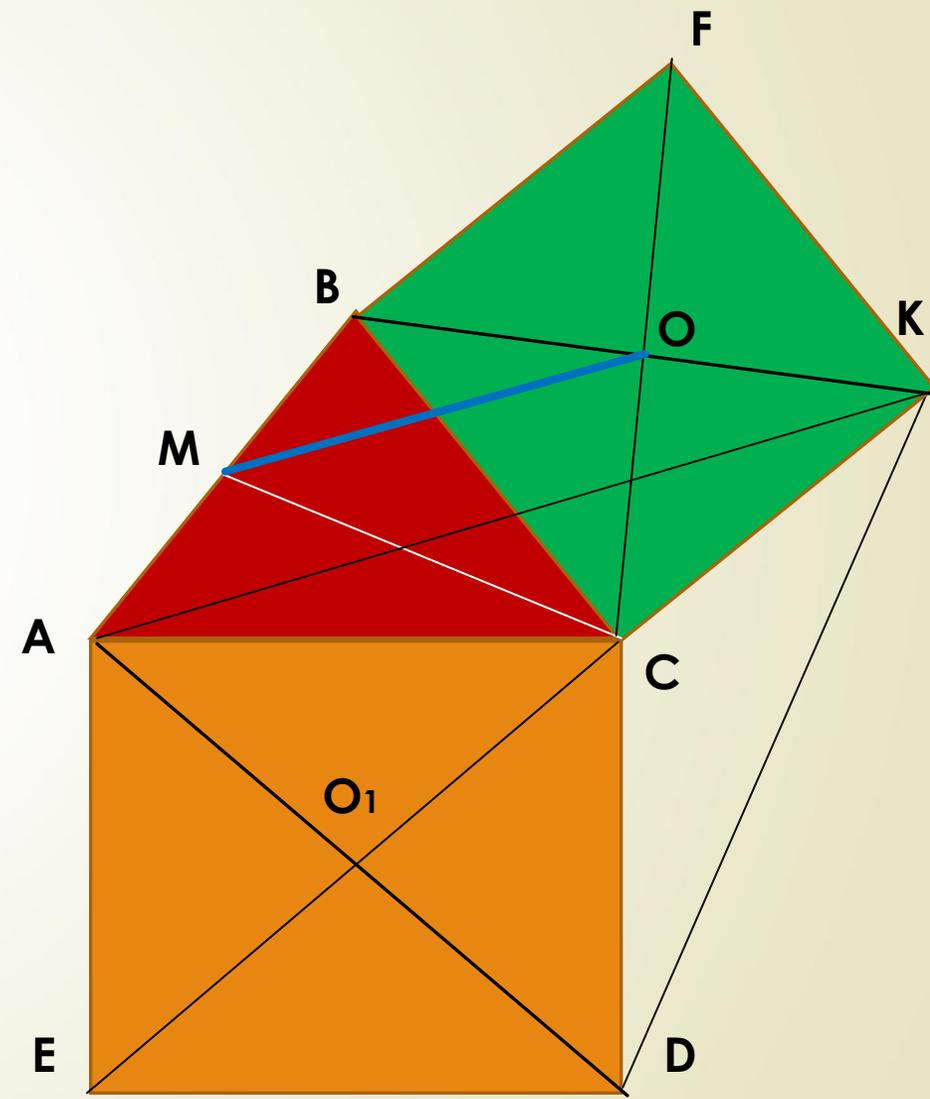
$$MH = MC + CH$$

$$1) MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) MH = 25 + 24 = 49$$

Ответ: 49.



Б) $MH - ?$

$$MH = MC + CH$$

$$1) MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) MH = 25 + 24 = 49$$

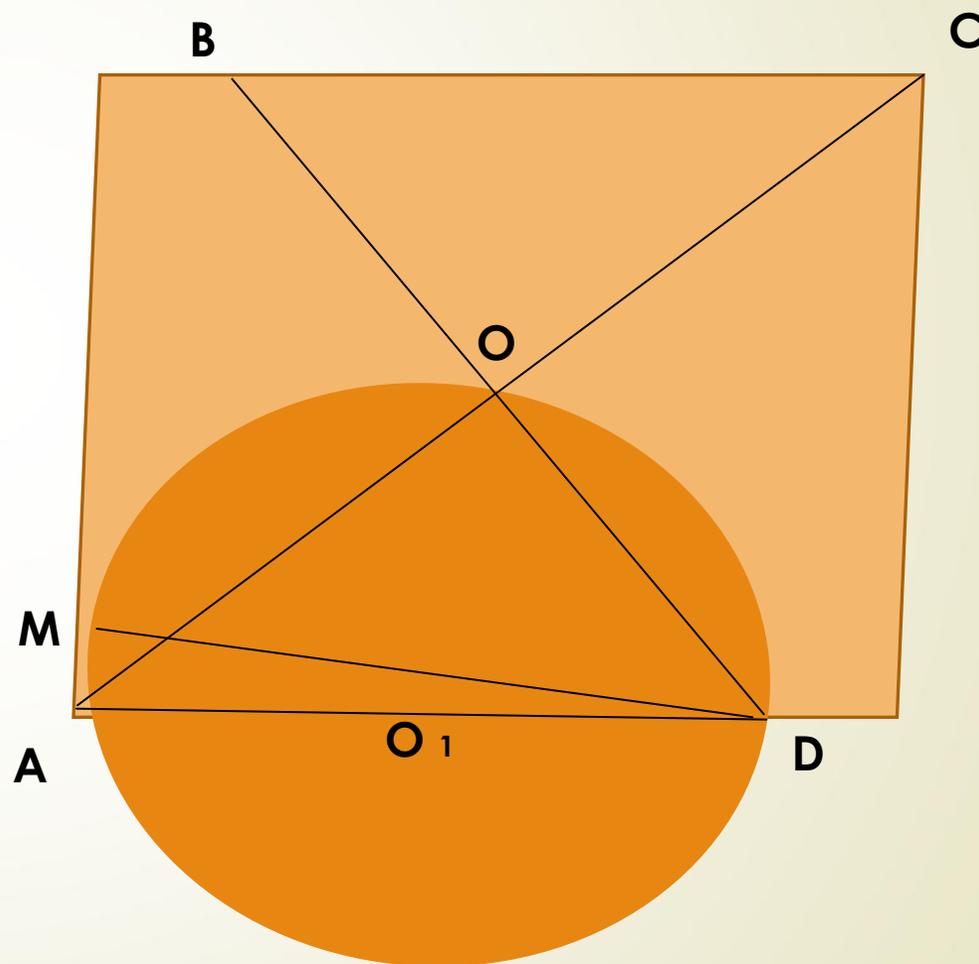
Б) $MH - ?$

$$MH = MC + CH$$

$$1) MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) MH = 25 + 24 = 49$$



Б) $MH = ?$

$$MH = MC + CH$$

1) $MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$

2) $S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$

3) $MH = 25 + 24 = 49$

Ответ: 49.

Б) $MH = ?$

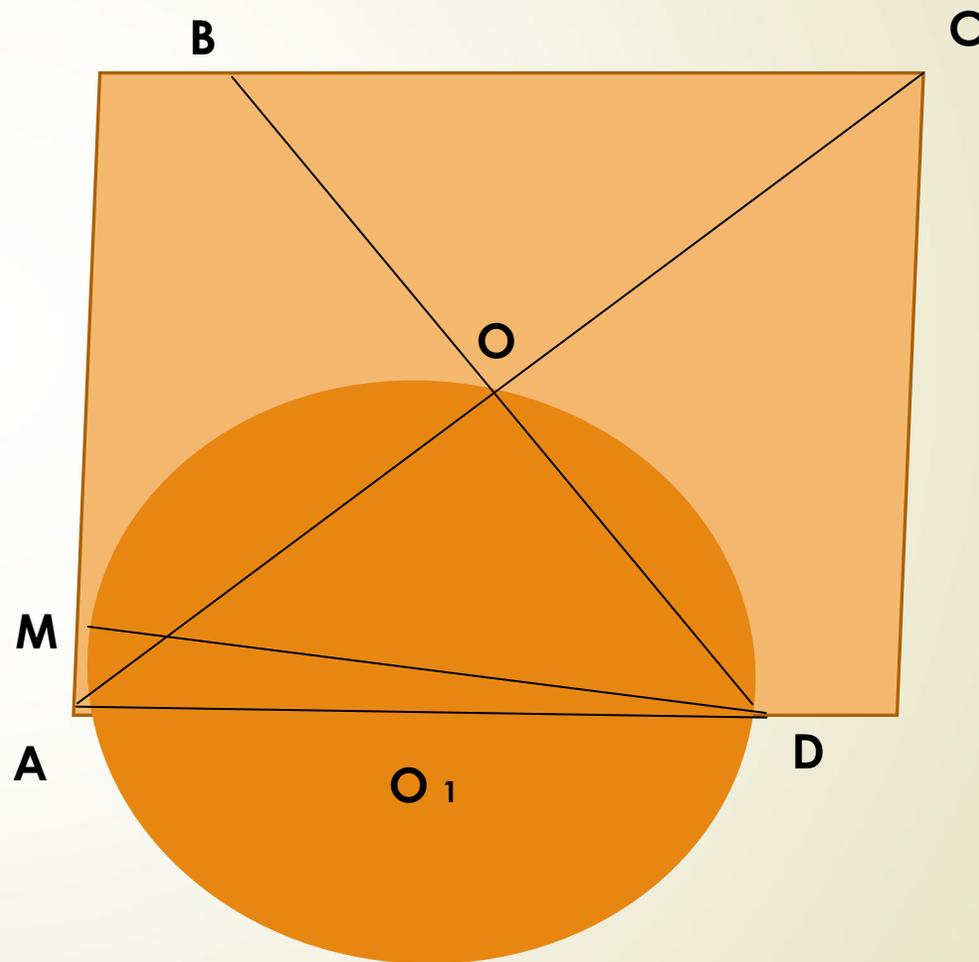
$$MH = MC + CH$$

1) $MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$

2) $S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$

3) $MH = 25 + 24 = 49$

Ответ: 49.



Задача 4. Через вершины В и С $\triangle ABC$ проходит окружность, пересекающая стороны АВ и АС в точках К и М.

А) Доказать: $\triangle ABC \sim \triangle AMK$

Б) Найти: МК, АМ, если $AB=2$, $BC=4$, $CA=5$, $AK=1$

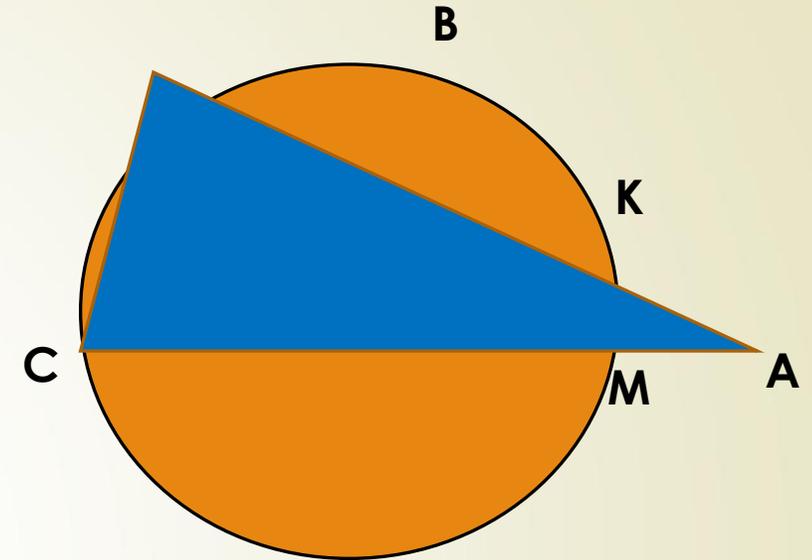
□ **Б) МН - ?**

$$MN = MC + CH$$

$$1) \quad MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) \quad S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; \quad CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) \quad MN = 25 + 24 = 49$$



Ответ: 49.

Б) $MH = ?$

$$MH = MC + CH$$

$$1) \quad MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) \quad S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; \quad CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) \quad MH = 25 + 24 = 49$$

Ответ: 49.

Б) $MH = ?$

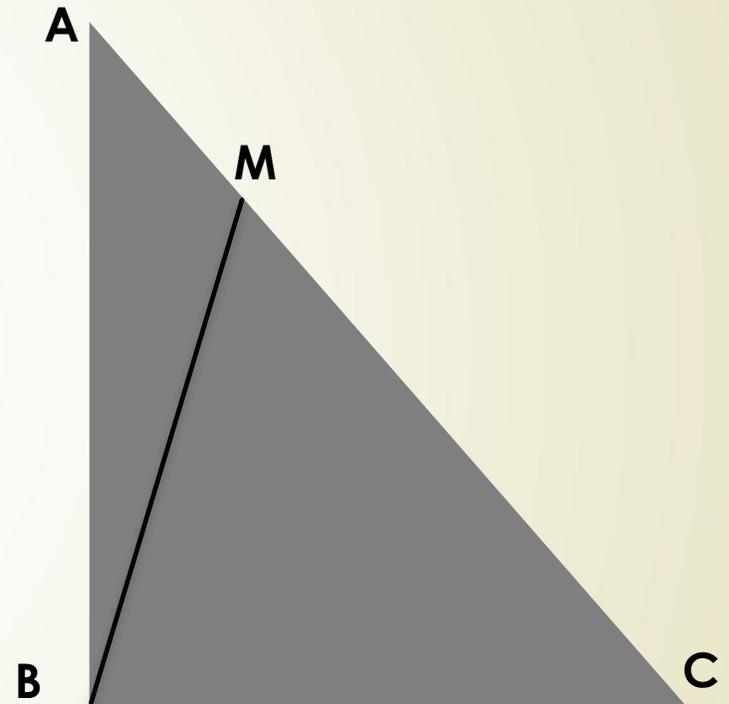
$$MH = MC + CH$$

$$1) \quad MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$$

$$2) \quad S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; \quad CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$$

$$3) \quad MH = 25 + 24 = 49$$

Ответ: 49.



Б) MH - ?

$$MH = MC + CH$$

1) $MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$

2) $S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK; \quad CH = \frac{30 * 40}{50} = 24$

3) $MH = 25 + 24 = 49$

Ответ: 49.

Б) MH - ?

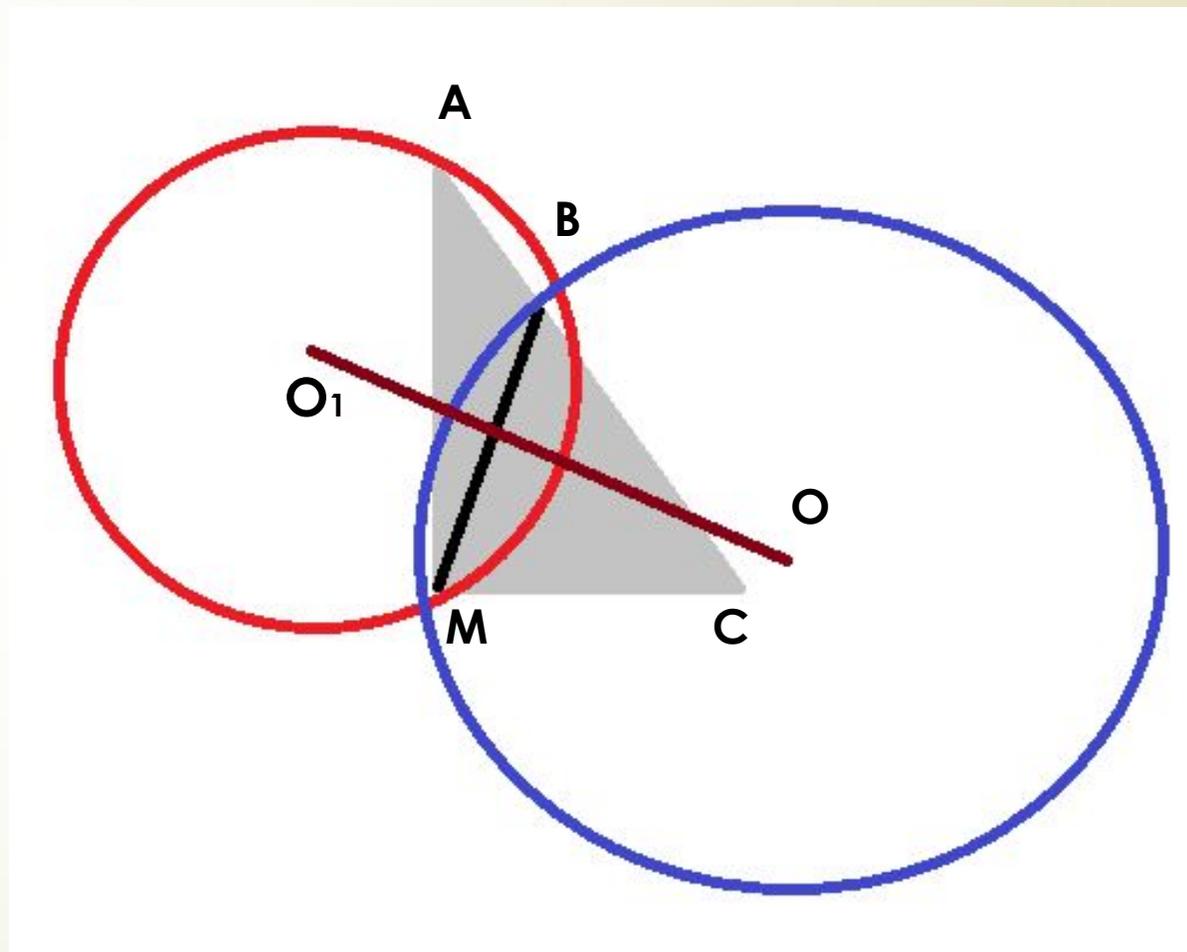
$$MH = MC + CH$$

1) $MC = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} * 50 = 25$

2) $S_{DSK} = \frac{1}{2} DK * CH = \frac{1}{2} DC * CK;$

3) $MH = 25 + 24 = 49$

Ответ: 49.



Источники:

1. <http://alexlarin.net.ru>
2. ЕГЭ 2014. Математика. Типовые тестовые задания. 30 вариантов заданий. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В., М.: Экзамен, 2014
3. ЕГЭ 2014. Математика. Типовые экзаменационные варианты. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В., М.: Национальный институт образования, 2014.

