

Работа над подсказками к геометрическим задачам из Библиотеки облачной системы «1С:Образование»

Корчажкина Ольга Максимовна

к.т.н., с.н.с. ФИЦ «Информатика и управление» РАН,

Институт кибернетики и образовательной информатики им. А.И. Берга

30.01.2024

–

31.01.2024

Нужны ли подсказки и если нужны, то какие и как правильно с ними работать?

Обучающая подсказка – дополнительный стимул, который помогает учащемуся дать верный ответ, найти правильное решение или выбрать верную стратегию выполнения задания.

Подсказка даётся на различных этапах решения задачи в зависимости от степени сложности задания или при необходимости пройти все этапы решения.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Рассмотрим и обсудим

- Необходимость подсказок при выполнении заданий
- Виды и примеры подсказок к заданиям из Библиотеки облачной системы «1С:Образование»
- Способы работы над интерактивными подсказками к заданиям из Библиотеке облачной системы «1С:Образование»
- Разработка подсказок к задаче по геометрии для 8 класса и русскому языку и математике для начальной школы

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Виды подсказок к заданиям из Библиотеки облачной системы «1С:Образование»

По содержанию

- подсказка-справка
- подсказка-шпаргалка
- подсказка-модель
- подсказка-указание
- подсказка-рассуждение

По форме

- статичная (рисунок, схема, текст, аудио)
- динамичная (видео, анимация)
- интерактивная

По структуре

- краткая инструкция
- краткая с анализом
- поэтапная
- поэтапная с анализом

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Объём подсказок к заданиям по математике

Геометрия. 8 кл. Глава V. Четырёхугольники. Доп. мат.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran#node=14035&path=/26/29/14007/14009/14035/

Геометрия. 8 кл. Глава VII. Подобные треугольники. Доп. мат.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran#node=14095&path=/26/29/14007/14067/14095/

Математика. 5-11 кл. Коллекция интерактивных моделей.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran#node=11474&path=/26/29/11474/



Объём подсказок к заданиям по истории и математике

Всеобщая история. История древнего мира, 5 и 10 кл.

Интерактивные задания.

Тренажёрные задания с подсказками.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_infornformatika_i_upravlenie_ran#node=11155&path=/26/29/11151/11155/

Математика, 1 кл. Тема 20.

Тест к теме «Решаем задачи». Задания с

подсказками

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_infornformatika_i_upravlenie_ran#id=12073&type=4&path=/26/29/14120/14140/



Объём подсказок к тестам по математике для 1 класса

Различаем признаки предметов

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_infomatika_i_upravlenie_ran#id=12067&type=4&path=/26/29/14120/14121/

Называем геометрические фигуры

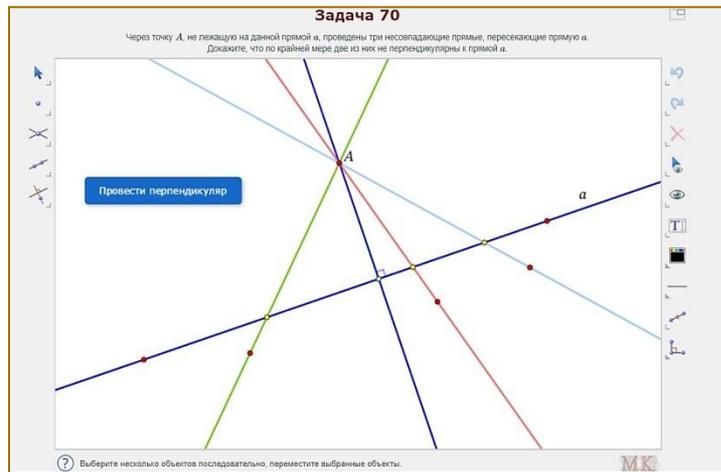
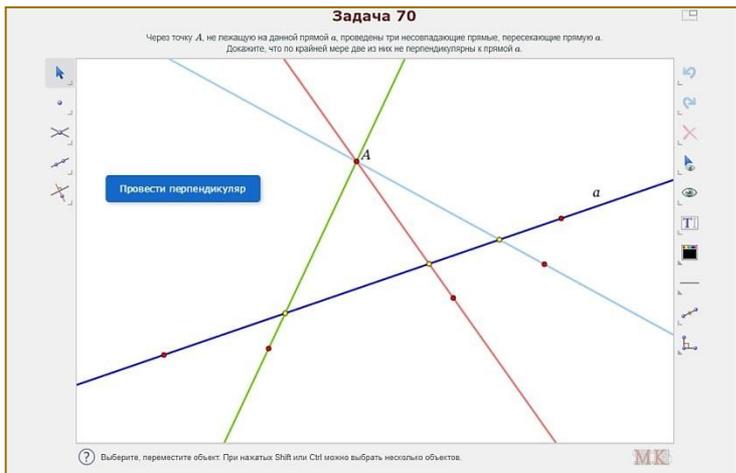
https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran#id=12047&type=4&path=/26/29/14120/14122/

Определяем пространственные отношения

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran#id=12052&type=4&path=/26/29/14120/14123/

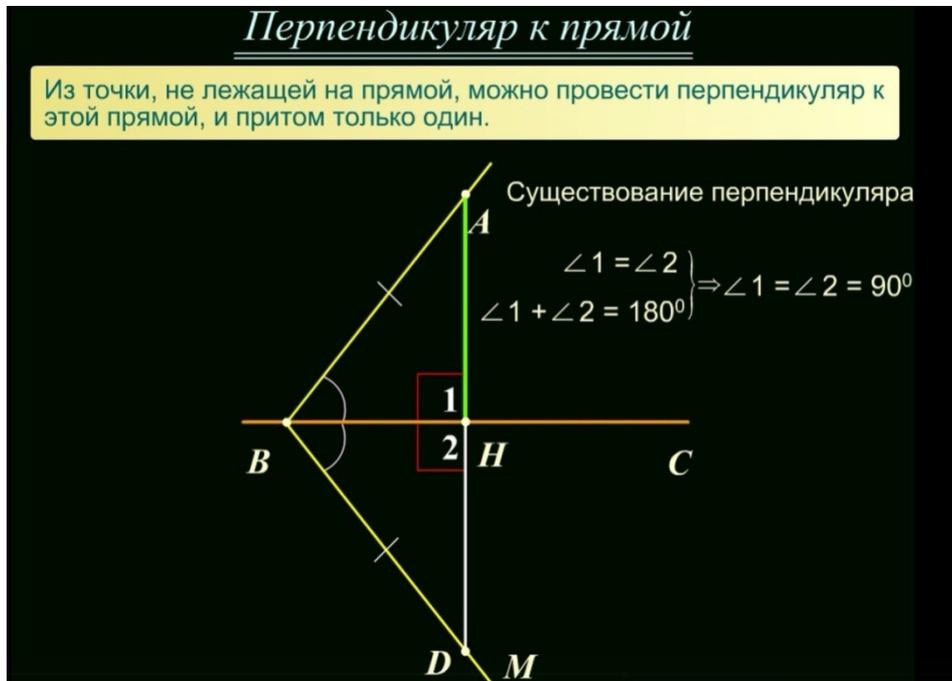


Подсказка-шпаргалка



https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Подсказка-справка



https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Подсказка-указание

Задача 211. Подсказка

Две параллельные прямые a и b пересечены секущей c . Докажите, что:

- а) биссектрисы накрест лежащих углов параллельны;
- б) биссектрисы односторонних углов перпендикулярны.

Рис а) Указание

Рис б) Указание

? Выберите несколько объектов последовательно, переместите выбранные объекты.

МК

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Подсказка-указание

поэтапная

Задача 211. Подсказка

Две параллельные прямые a и b пересечены секущей c . Докажите, что:
а) биссектрисы накрест лежащих углов параллельны;
б) биссектрисы односторонних углов перпендикулярны.

Рис а) **Указание**

$A = B$ (свойство параллельных прямых).
Следовательно $1 = 2 = 3 = 4$.
Далее рассмотреть накрест лежащие углы 1 и 4.
Применить признак параллельности прямых.

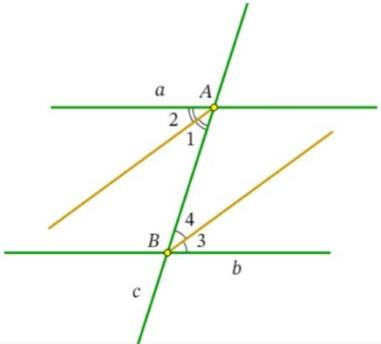
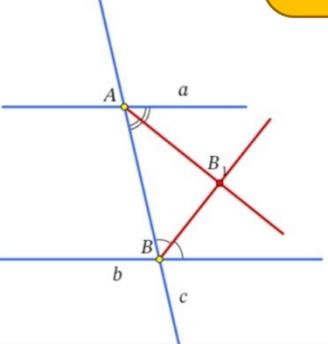


Рис б) **Указание**

Рассмотреть углы в AB_1B ,
где B_1 – точка пересечения прямых,
содержащих эти биссектрисы.



Выберите, переместите объект. При нажатых Shift или Ctrl можно выбрать несколько объектов.

краткая инструкция

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Подсказка-рассуждение

Задача 217. Подсказка

Прямые a и b параллельны прямой c . Докажите, что любая прямая, пересекающая прямую a , пересекает также и прямую b .

Подсказка

Предположите, что прямая AB не пересекает прямую b .

Выберите несколько объектов последовательно, переместите выбранные объекты.

доказательство
от противного

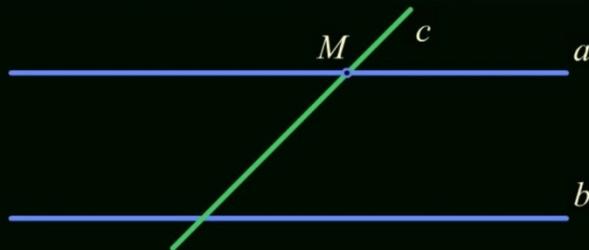
https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Подсказка-модель

Метод доказательства от противного

Пусть прямые a и b параллельны.

Если прямая c пересекает прямую a , то c пересекает прямую b .



доказательство
от противного

Пусть c НЕ пересекает прямую b , т.е. $c \parallel b$.

Тогда через M проходят ДВЕ прямые, a и c , параллельные b .

Аксиома параллельных прямых

Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, параллельная данной.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran

Подсказка-модель

Композиция симметрий

Доказать, что если фигура имеет две взаимно перпендикулярные оси симметрии, то точка их пересечения является центром симметрии фигуры.

Решение >> >> >> >>

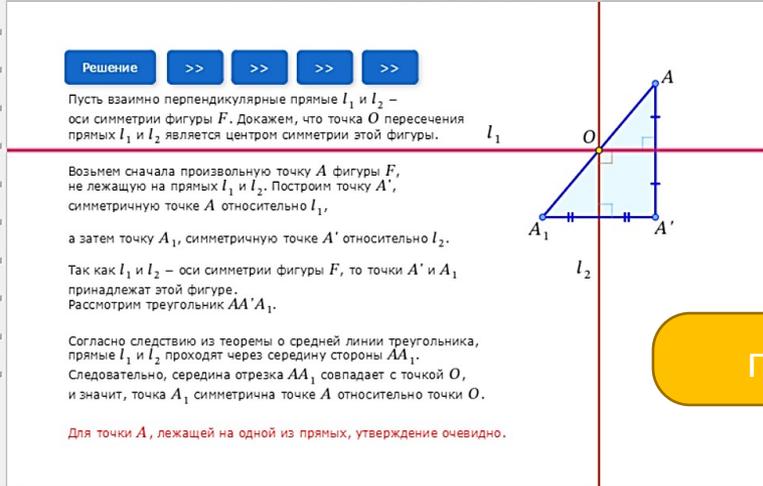
Пусть взаимно перпендикулярные прямые l_1 и l_2 – оси симметрии фигуры F . Докажем, что точка O пересечения прямых l_1 и l_2 является центром симметрии этой фигуры.

Возьмем сначала произвольную точку A фигуры F , не лежащую на прямых l_1 и l_2 . Построим точку A' , симметричную точке A относительно l_1 , а затем точку A_1 , симметричную точке A' относительно l_2 .

Так как l_1 и l_2 – оси симметрии фигуры F , то точки A' и A_1 принадлежат этой фигуре. Рассмотрим треугольник $AA'A_1$.

Согласно следствию из теоремы о средней линии треугольника, прямые l_1 и l_2 проходят через середину стороны AA_1 . Следовательно, середина отрезка AA_1 совпадает с точкой O , и значит, точка A_1 симметрична точке A относительно точки O .

Для точки A , лежащей на одной из прямых, утверждение очевидно.



поэтапная

Выберите несколько объектов последовательно, переместите выбранные объекты.

Подсказка с анализом

Задача 91-6. Подсказка

На основании AD постройте трапецию $ABCD$ с углами α и β при основании и вернем основанием $BC = c$.

Анализ

Предположим, что искомая трапеция построена. В треугольнике ECD известны два угла и сторона ED , поэтому его легко построить.

Указание

Постройте треугольник ECD , а затем параллелограмм $ABCE$.

Проверить построение

Выберите, переместите объект. При нажатых Shift или Ctrl можно выбрать несколько объектов.

краткая с анализом

Задача 91-6. Решение

На основании AD постройте трапецию $ABCD$ с углами α и β при основании и вернем основанием $BC = c$.

Анализ

Предположим, что искомая трапеция построена. В треугольнике ECD известны два угла и сторона ED , поэтому его легко построить.

Построение по шагам

Шаг 1 Шаг 2 Шаг 3

Выберите несколько объектов последовательно, переместите выбранные объекты.

поэтапная с анализом

Подсказка-указание

Тест к теме «Решаем задачи». Задания с подсказками

1 2 3 4 5 6 Завершить

Найди и отметь задачу.

▶ 0:00 / 0:02 🔊 ⋮

В холодильнике есть 7 банок варенья. Сколько нужно достать из холодильника?	В холодильнике есть 7 банок варенья. Сколько банок вишнёвого варенья, если малинового всего 1?
В холодильнике есть варенье. Вкусное ли оно?	В холодильнике есть 7 банок варенья. 3 банки вишнёвого и 4 банки малинового.

Сбросить Показать ответ Подсказка ✓ Подтвердить ответ Пропустить

Тест к теме «Решаем задачи». Задания с подсказками

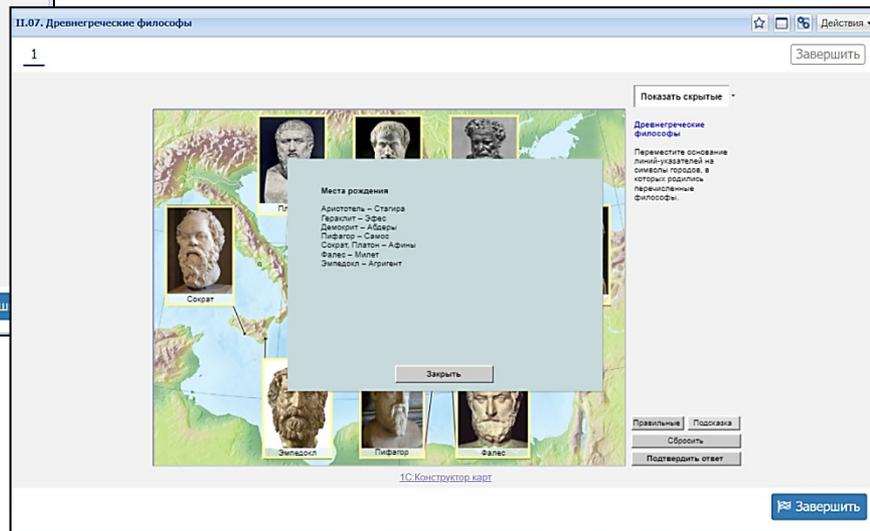
1 2 3 4 5 6 Завершить

В холодильнике есть 7 банок варенья. Сколько нужно достать из холодильника?	В холодильнике есть 7 банок варенья. Сколько банок вишнёвого варенья, если малинового всего 1?
В холодильнике есть варенье. Вкусное ли оно?	В холодильнике есть 7 банок варенья. 3 банки вишнёвого и 4 банки малинового.

▶ 0:00 / 0:09 🔊 ⋮ ✕

В задаче всегда есть вопрос, на которой можно ответить, совершая действия с числами, данными в условиях задачи.

Подсказка-шпаргалка



Подсказки по русскому языку

Распредели слова с пропущенными буквами по столбикам в зависимости от части слова, где расположена орфограмма.

	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
	
<input type="text"/>	<input type="text"/>

..делка з..тишьё в проруб.. вздыха..т п..дстаканник п..думал в..ртялый

бежен..ц тр..щать на лошаdk.. пр..бабушка подстаканн..к сиб..ряк

сварщ..к дар..те стри..ка

Русский язык, 4 кл.
Проверочная работа №1.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran#id=2899&type=4&path=/26/29/10886/10888/

Подсказка-шпаргалка

Распредели слова с пропущенными буквами по столбикам в зависимости от части слова, где расположена орфограмма.

 <i>окончание</i>	 <i>суффикс</i>
 <i>корень</i>	 <i>приставка</i>

Русский язык, 4 кл.
Проверочная работа №1.

https://online-obr-e5cloud-02-gpt-msk.1c.ru/library.html?db_name=moskva_fitc_informatika_i_upravlenie_ran#id=2899&type=4&path=/26/29/10886/10888/

Подсказка-модель

Распредели слова с пропущенными буквами по столбикам в зависимости от части слова, где расположена орфограмма.

..делка з..тишье в проруб.. вздыха..т п..дстаканник п..думал в..ртлявый
бежен..ц тр..щать на лошаdk.. пр..бабушка подстаканн..к сиб..ряк
сварщ..к дар..те стри..ка

пр...ехал

на ветк...

н...чало

крыл...чко

Подсказка-модель

Распредели слова с пропущенными буквами по столбикам в зависимости от части слова, где расположена орфограмма.

 на ветке	 крылечко
 начало	 приехал

..делка з..тишье в проруб.. вздыха..т п..дстаканник п..думал в..ртлявый
бежен..ц тр..щать на лошаdk.. пр..бабушка подстаканн..к сиб..ряк
сварщ..к дар..те стри..ка

пр...ехал

на ветк...

н...чало

крыл...чко

Подсказки по русскому языку

Распредели слова с пропущенными буквами по столбикам в зависимости от части слова, где расположена орфограмма.



в проруб.. на лошаdk..
вздыха..т дар..те



подстаканн..к бежен..ц
сварщ..к



тр..щать стри..ка
в..ртялый сиб..ряк



п..дстаканник пр..бабушка
..делка п..думал з..тишье

Подсказки по математике

$$X - (Y - Z)$$

$$X + (Y - Z)$$

$$X + (Y + Z)$$

$$X - (Y + Z)$$

<p>Сравни не вычисляя</p> <p>1 2 3 4 Завершить</p> <p>Сравни, не вычисляя, и расположи в порядке убывания результаты указанных действий.</p> <p>$14 - (8 - 5)$ $14 + (8 - 5)$ $14 + (8 + 5)$ $14 - (8 + 5)$</p> <p>Сбросить Показать ответ ✓ Подтвердить ответ Пропустить</p>	<p>Сравни не вычисляя</p> <p>1 2 3 4 Завершить</p> <p>Сравни, не вычисляя, и расположи в порядке убывания результаты указанных действий.</p> <p>$26 - (11 + 4)$ $26 + (11 + 4)$ $26 + (11 - 4)$ $26 - (11 - 4)$</p> <p>Сбросить Показать ответ ✓ Подтвердить ответ Пропустить</p>
<p>Сравни не вычисляя</p> <p>1 2 3 4 Завершить</p> <p>Сравни, не вычисляя, и расположи в порядке убывания результаты указанных действий.</p> <p>$19 - (10 - 8)$ $19 + (10 - 8)$ $19 + (10 + 8)$ $19 - (10 + 8)$</p> <p>Сбросить Показать ответ ✓ Подтвердить ответ Пропустить</p>	<p>Сравни не вычисляя</p> <p>1 2 3 4 Завершить</p> <p>Сравни, не вычисляя, и расположи в порядке убывания результаты указанных действий.</p> <p>$41 - (15 - 7)$ $41 + (15 + 7)$ $41 + (15 - 7)$ $41 - (15 + 7)$</p> <p>Сбросить Показать ответ ✓ Подтвердить ответ</p>

Подсказка-модель

$14-(8-5)$

$14+(8+5)$

$14+(8-5)$

$14-(8+5)$

- Что больше – сумма чисел или их разность? $14+\dots > 14-\dots$
- Расположи числа в порядке возрастания: $14 > 8 > 5$
- Расположи выражения в скобках в порядке возрастания: $(8+5) > (8-5)$
- Какая из разностей больше: $14-(8+5)$ или $14-(8-5)$? Почему?

$14+(8+5)$

$14+(8-5)$

$14-(8-5)$

$14-(8+5)$

$41-(15-7)$

$41-(15+7)$

$41+(15+7)$

$41+(15-7)$

$41+(15+7)$

$41+(15-7)$

$41-(15-7)$

$41-(15+7)$

Подсказка-рассуждение

$$X-(Y-Z)$$

$$X+(Y-Z)$$

$$X+(Y+Z)$$

$$X-(Y+Z)$$

- $X > Y > Z$
- $(Y+Z) > (Y-Z)$
- $X+... > X- ...$

$$X+(Y+Z)$$

$$X+(Y-Z)$$

$$X-(Y-Z)$$

$$X-(Y+Z)$$

$$41+(15+7)$$

$$41+(15-7)$$

$$41-(15-7)$$

$$41-(15+7)$$

Подсказка «Построй медиану»

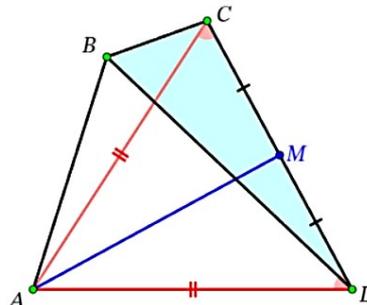
Подсказка «Построй медиану»

Задача 5. Подсказка

В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ диагональ AC равна стороне AD . Докажите, что BC меньше BD .

Подсказка

AM – медиана треугольника ACD .
Рассмотрите углы треугольника BCD .



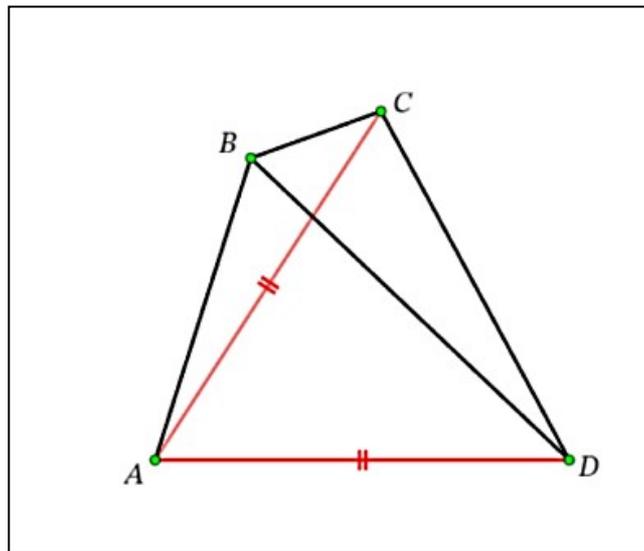
Выберите несколько объектов последовательно, переместите выбранные объекты.

МКБ

Создание интерактивных подсказок

Определите, при каких соотношениях диагонали AC и основания AD соотношения между диагональю BD и основанием BC могут принимать все возможные значения?

Иными словами, при каких соотношениях между AC и AD можно получить $BC < BD$, $BC = BD$ и $BC > BD$?



Интерактивная подсказка

а)		<p>$BC = 12,9$ см $BD = 13,2$ см $AC = 8,3$ см $AD = 8,3$ см</p>	г)		<p>$BC = 14,9$ см $BD = 13,2$ см $AC = 10,6$ см $AD = 8,3$ см</p>
б)		<p>$BC = 6,1$ см $BD = 8,7$ см $AC = 8,3$ см $AD = 8,3$ см</p>	д)		<p>$BC = 9,2$ см $BD = 9,2$ см $AC = 10,6$ см $AD = 8,3$ см</p>
в)		<p>$BC = 0,0$ см $BD = 3,2$ см $AC = 8,3$ см $AD = 8,3$ см</p>	е)		<p>$BC = 3,2$ см $BD = 5,9$ см $AC = 10,6$ см $AD = 8,3$ см</p>



**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**