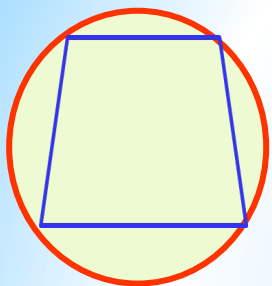


Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их".

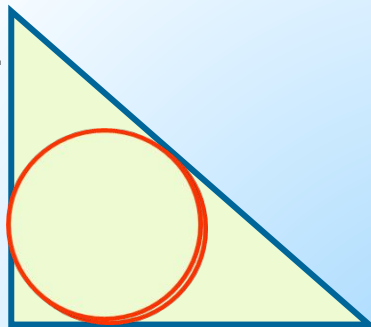


Распределите рисунки в три колонки

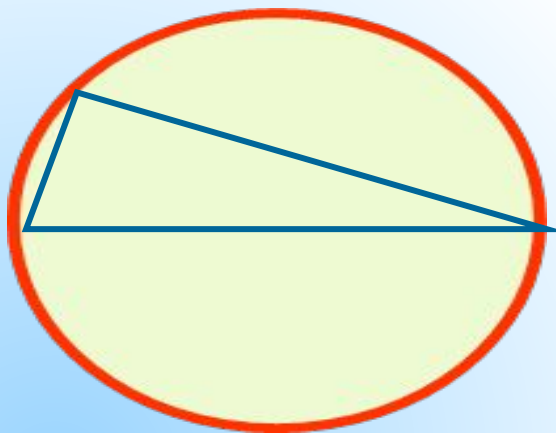
1



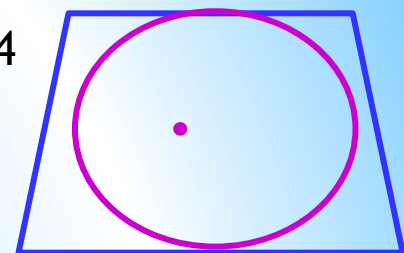
2



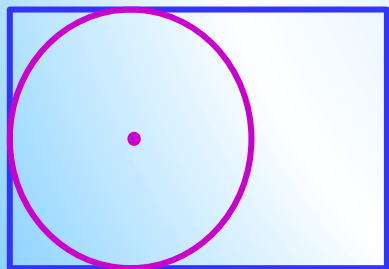
3



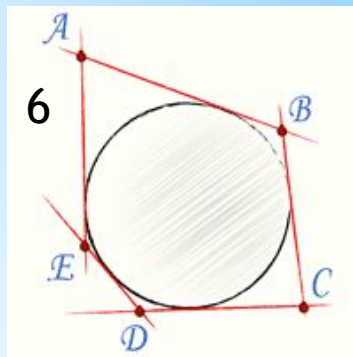
4



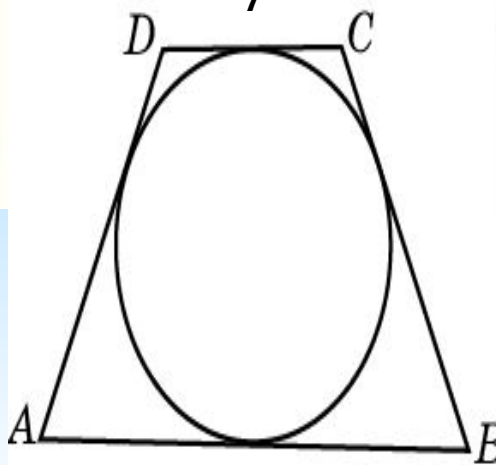
5



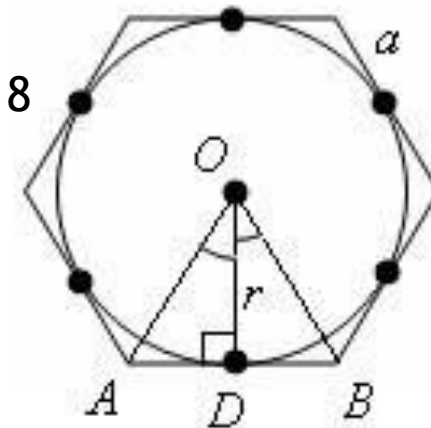
6



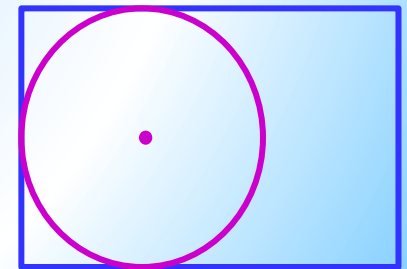
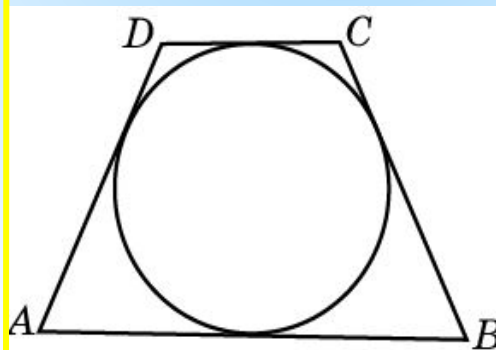
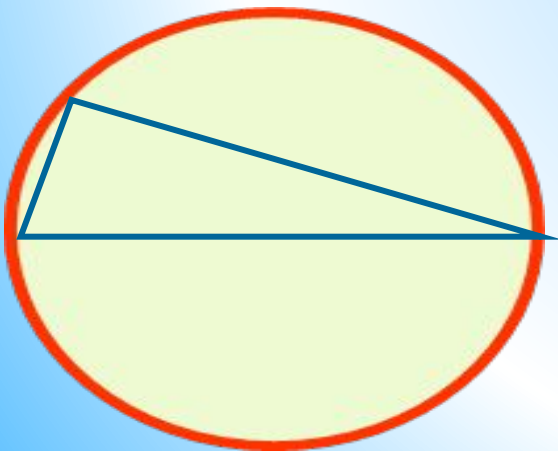
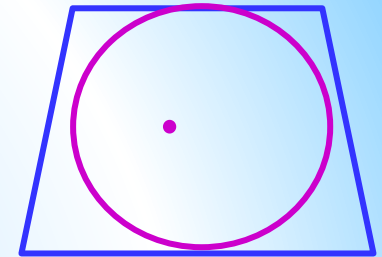
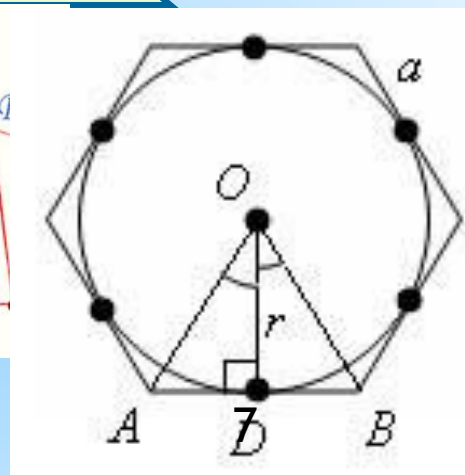
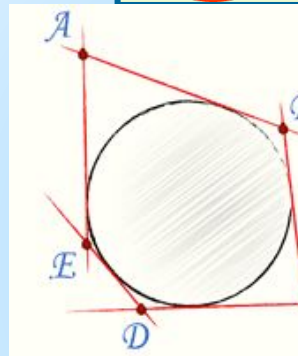
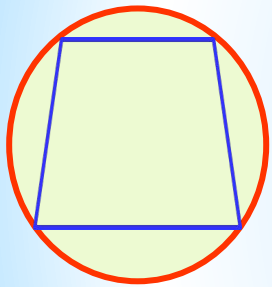
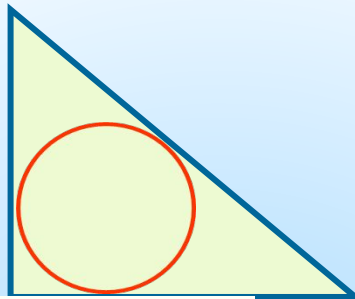
7



8



Распределите рисунки в три колонки



Тема урока  
«Вписанная и  
описанная  
окружности»»

# \* Цель урока:

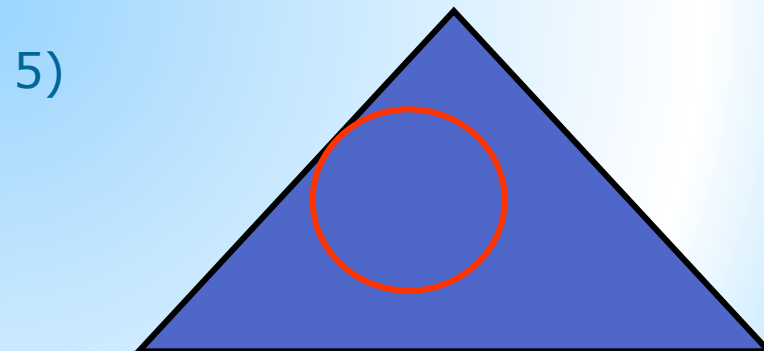
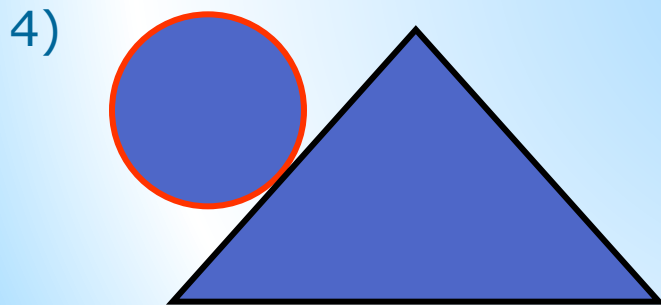
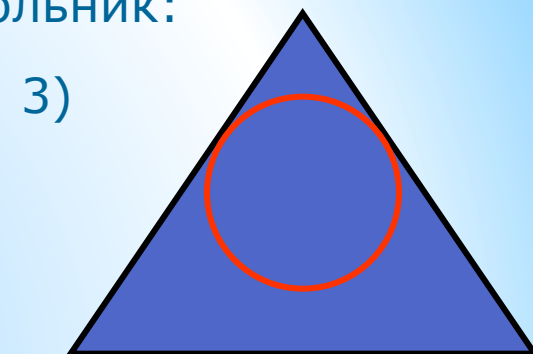
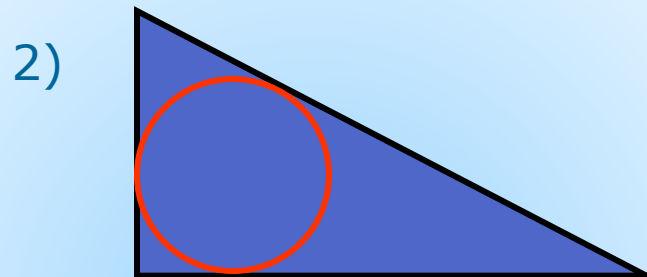
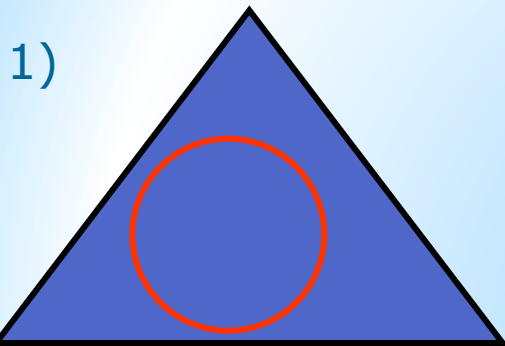
Систематизировать знания по теме :  
«Вписанная и описанная окружности»

## Задачи урока:

1. *Повторить определения вписанной и описанной окружностей;*
2. *Повторить условия построения вписанной и описанной окружностей около треугольника и четырехугольника;*
3. *Научиться решать задачи на применение свойств вписанной и описанной окружностей;*
4. *Научиться решать задачи на применение свойств вписанной и описанной окружностей около четырехугольника.*

Определение: **окружность называется вписанной в треугольник, если все стороны треугольника касаются окружности.**

На каком рисунке окружность вписана в треугольник:

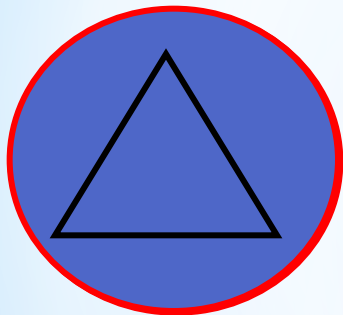


**Если окружность вписана в треугольник, то треугольник описан около окружности.**

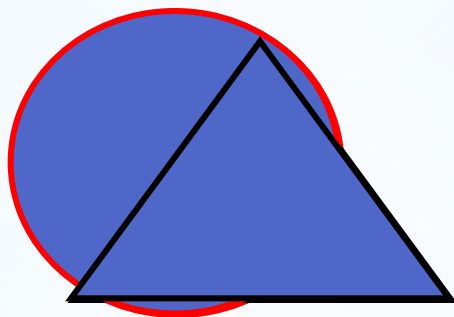
Определение: **окружность называется описанной около треугольника, если все вершины треугольника лежат на этой окружности.**

На каком рисунке окружность описана около треугольника:

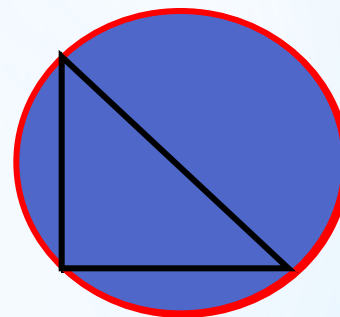
1)



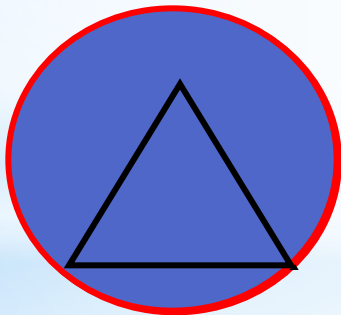
2)



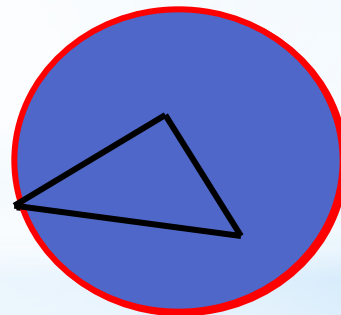
3)



4)

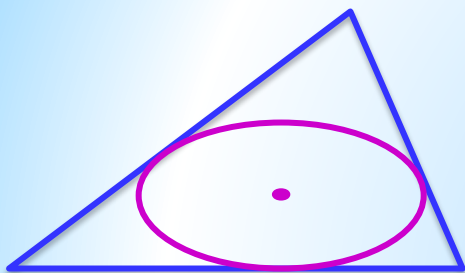


5)



Если окружность описана около треугольника, то треугольник вписан в окружность.

центр  
вписанной  
окружности

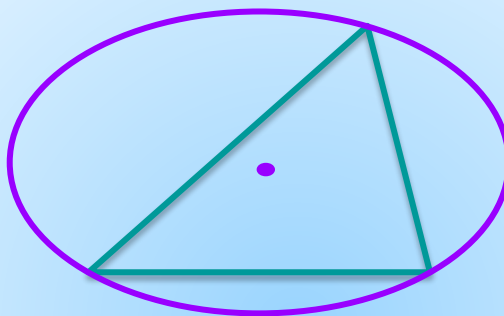


Точка пересечения  
медиан

Точка пересечения  
биссектрис

Точка пересечения  
высот

центр  
описанной  
окружности

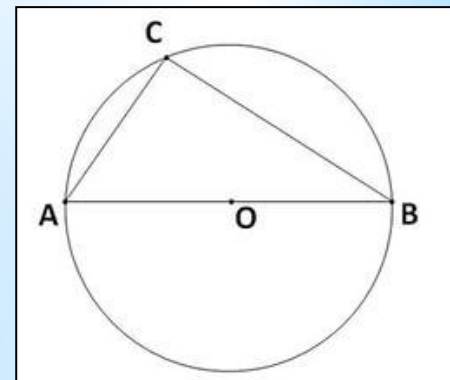


Точка пересечения  
биссектрис

Точка пересечения  
Срединных  
перпендикуляров

Точка пересечения  
высот

треугольник\*  
ABC



прямоугольный

равнобедренный

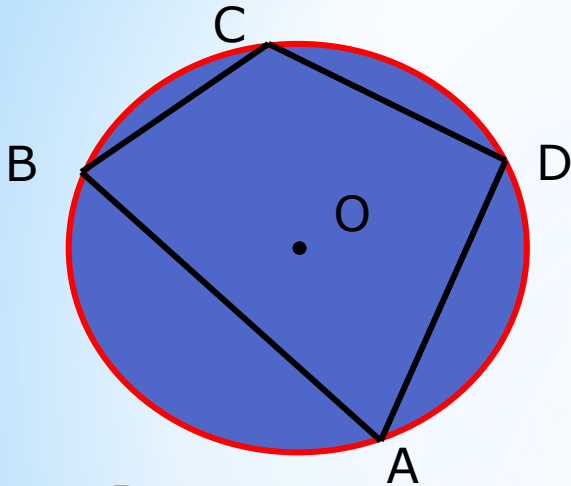
правильный

Молодец!

Подумай!



Утверждение: В любом вписанном четырехугольнике сумма противоположных углов равна  $180^\circ$

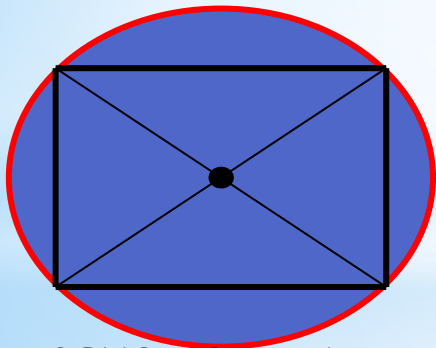


ABCD четырехугольник

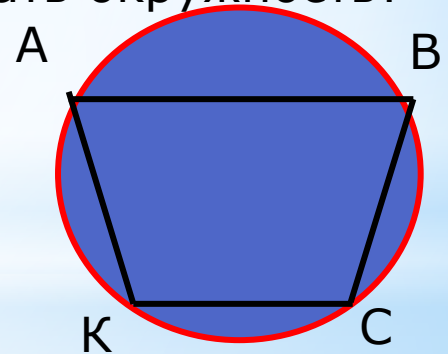
$$\angle A + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$

Вокруг какого четырёхугольника можно описать окружность?



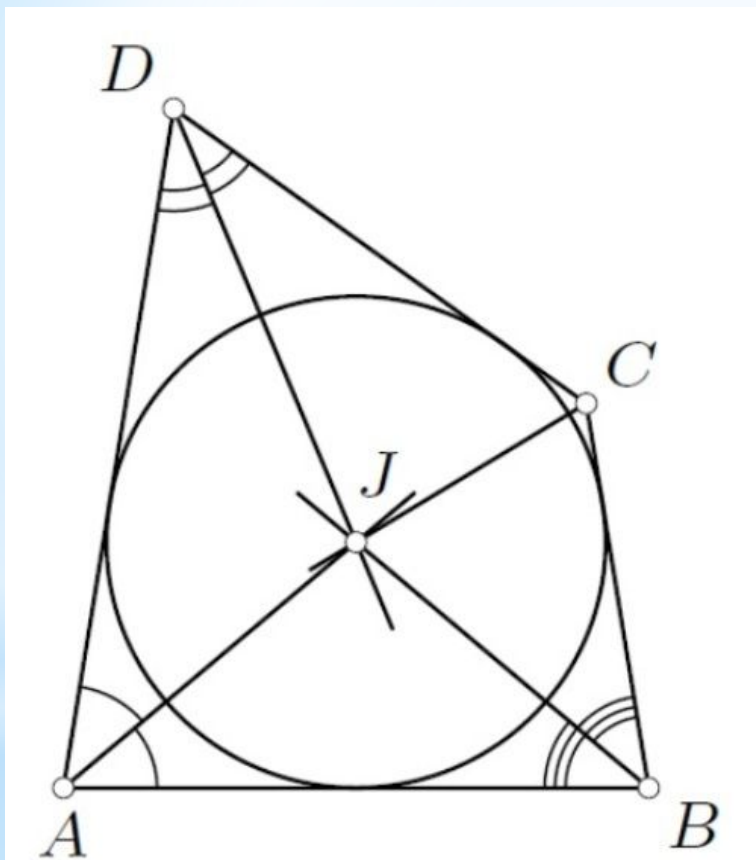
прямоугольник



Равнобедренная трапеция

Обратная теорема: **если сумма противоположных углов четырёхугольника равна  $180^\circ$ , то около него можно описать окружность.**

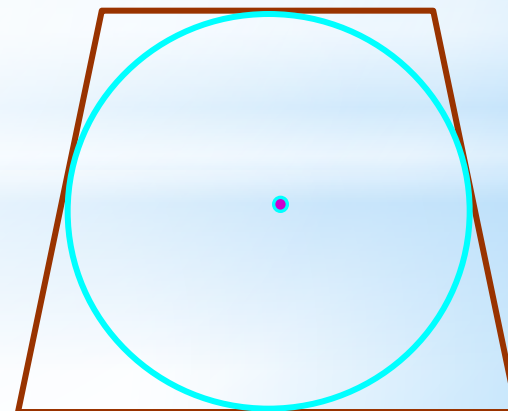
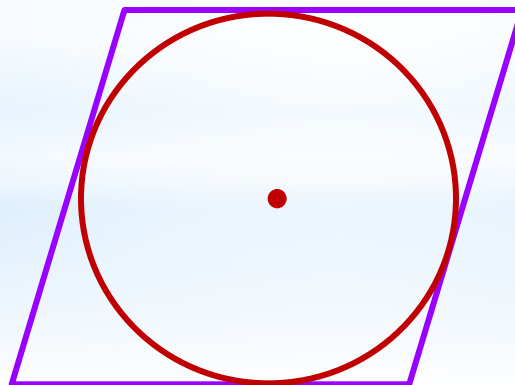
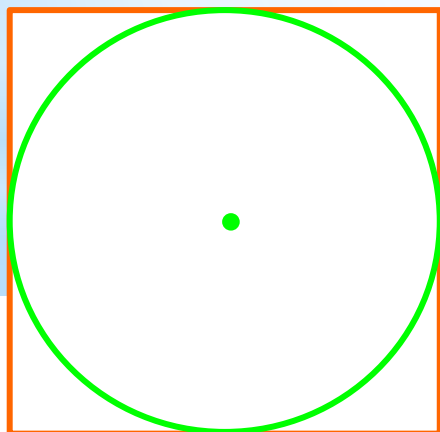
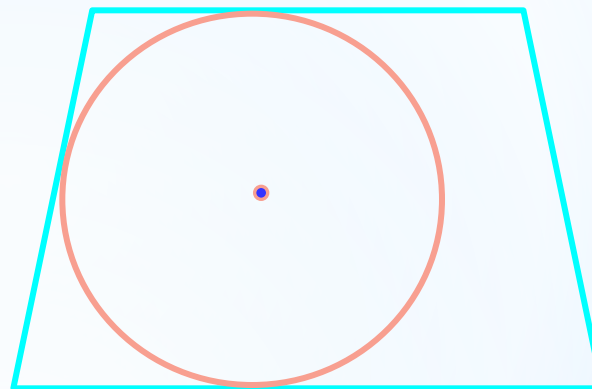
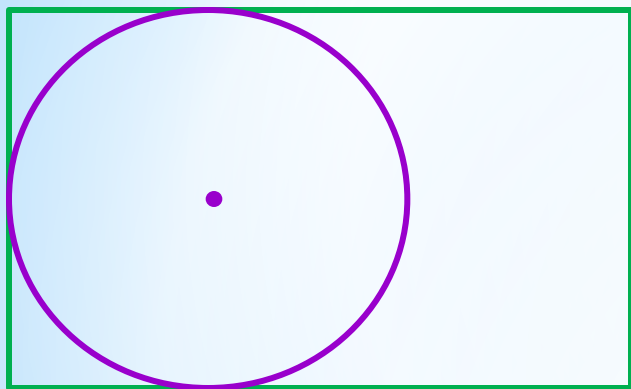
- \* **Свойство** : В любом описанном четырехугольнике суммы противоположных сторон равны



$$AD + CB = AB + CD$$

**Обратно** : Если суммы противоположных сторон выпуклого четырехугольника равны, то в него можно вписать окружность

Не во всякий четырёхугольник можно  
вписать окружность.



*Закончите предложение:*

- Центр вписанной в треугольник окружности – точка пересечения его...

***биссектрис***

- Центр вписанной в треугольник окружности равноудален от его ***сторон***
- Многоугольник называется вписанным в окружность, если все его ...

***вершины лежат на окружности***

- Окружность вписана в многоугольник, если ...

***все его стороны касаются окружности***

- Вписанные углы равны, если они ...

***опираются на одну дугу***

- Центр описанной около треугольника окружности – точка пересечения его..

***серединных перпендикуляров.***

- Центр описанной около треугольника окружности равноудален от его ...

***вершин***

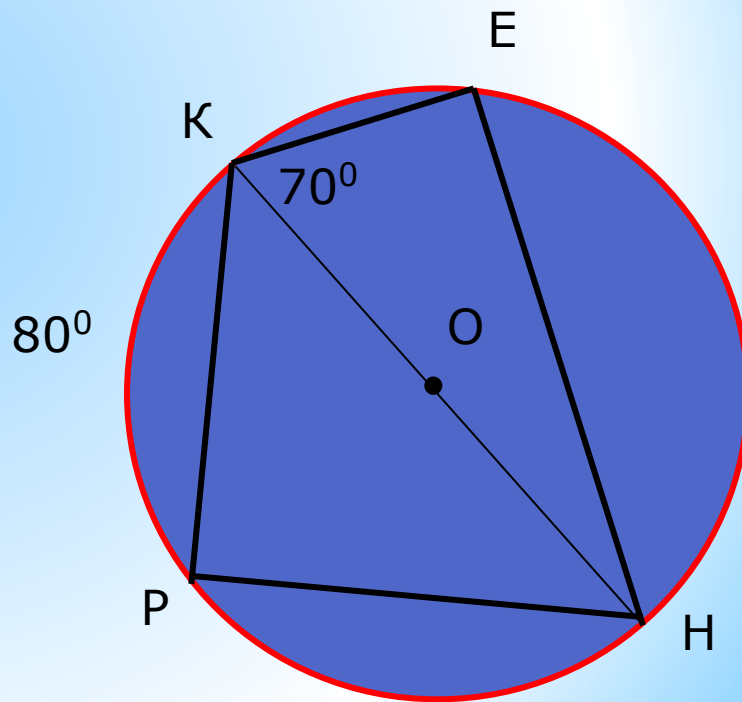
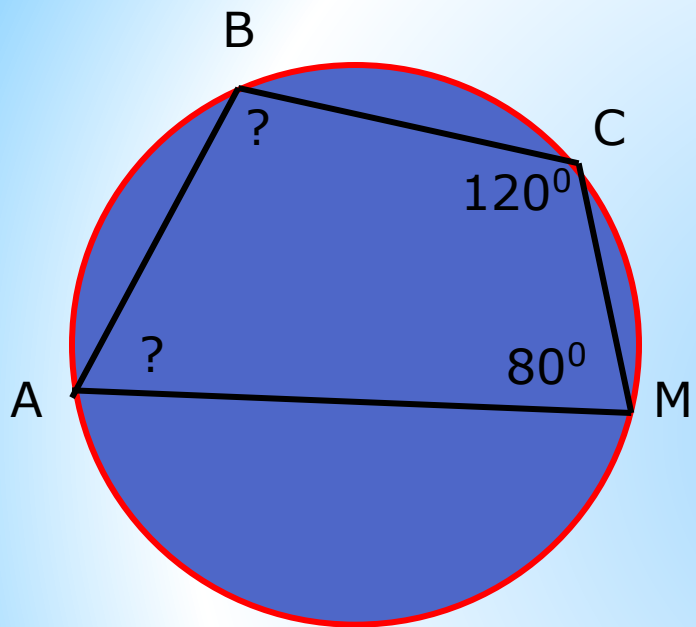
Рене Декарт утверждал: «Для того чтобы усовершенствовать ум, надо больше размышлять, чем заучивать».



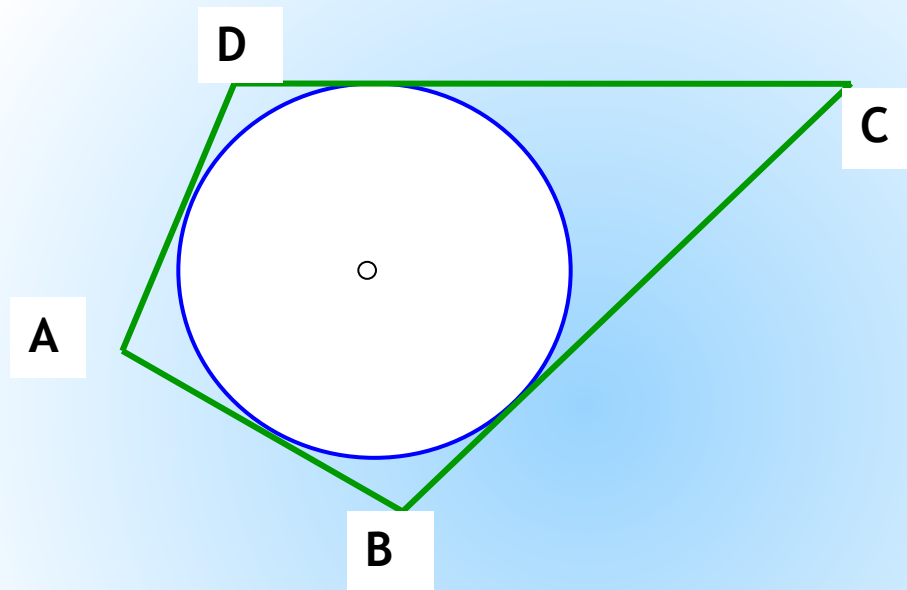
В каком месте открытого участка треугольной формы нужно поставить фонарь, чтобы все три угла были освещены одинаково.

А если участок в виде  
Четырехугольника?

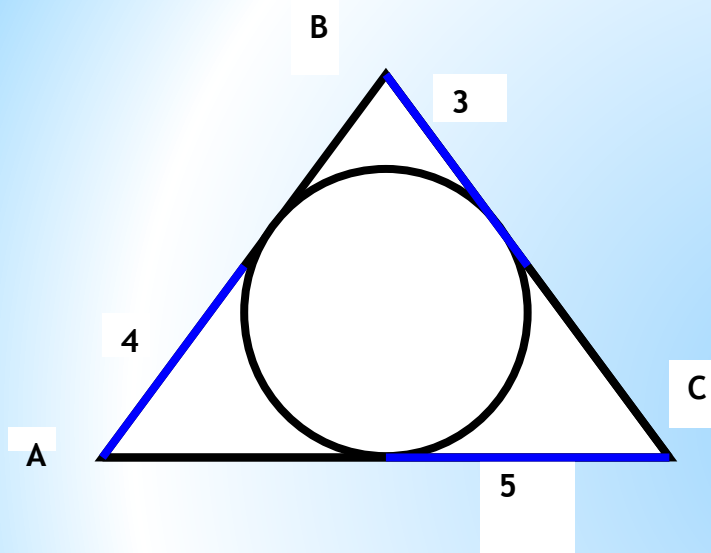
Найдите углы четырехугольника



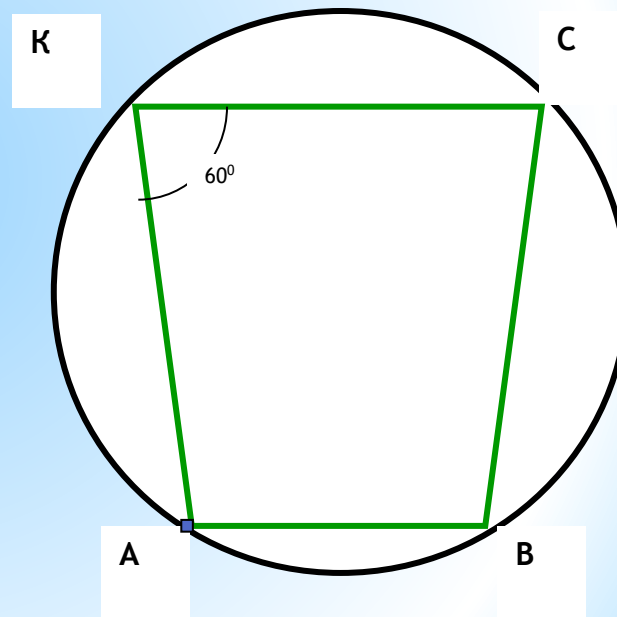
Сумма сторон  $AB+CD=15$  дм. Найти периметр четырехугольника.



По данным рисунка найти  $P_{ABC}$

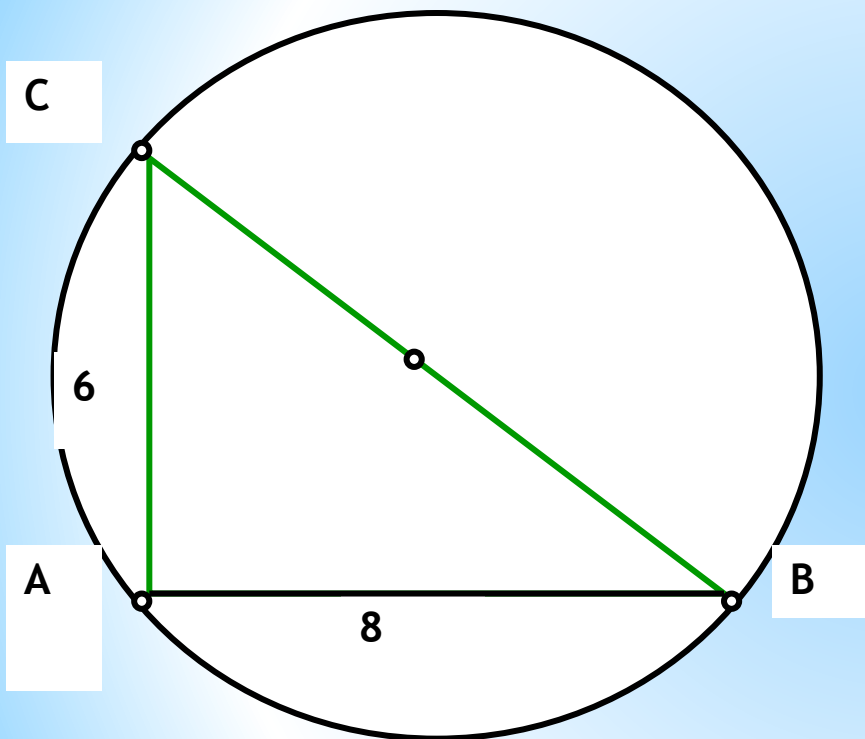


Сформулируйте задачу и решите её.

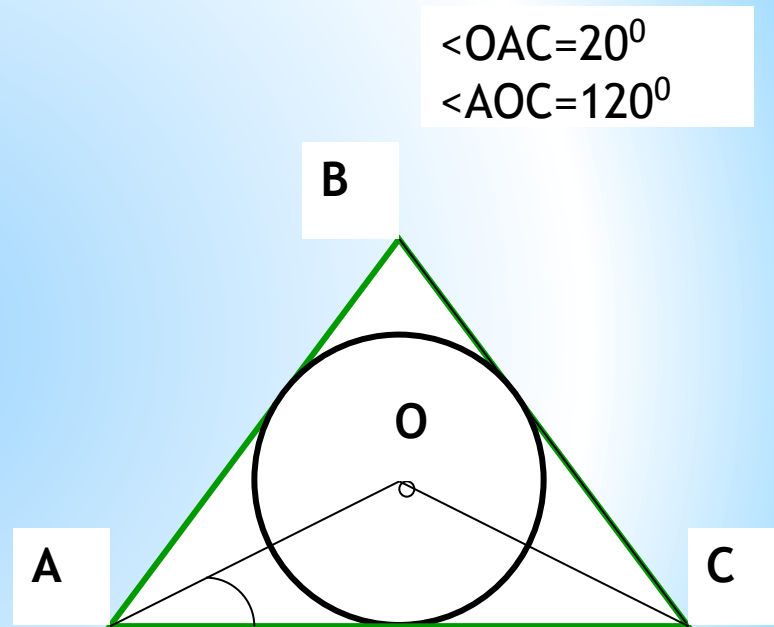




3. Около  $\triangle ABC$  описана окружность. Найти  $R$ .



4. По данным рисунка найти  $\angle B$ .



**Задание на дом:** п74-75, №702(б), №695

**по желанию творческое задание:**

**Создать презентацию «использование  
свойств описанной и вписанной  
окружностей в жизни»**

**Или ЭТО ИНТЕРЕСНО**

|   |  |    |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |
|---|--|----|-------|----|----|------------|----|----|------------|----|----|-------|----|----|------------|----|
| <p><b>I группа:</b></p> <p>Угол, противолежащий основанию равнобедренного треугольника, равен <math>120^\circ</math>, боковая сторона 8 см.</p> <p><u>Найти:</u><br/>диаметр описанной окружности.</p> <p style="text-align: right;">76</p>   | <p><b>II группа:</b></p> <p>Два угла треугольника равны <math>80^\circ</math> и <math>70^\circ</math>.</p> <p><u>Под каким углом</u> видна каждая его сторона из центра вписанной в треугольник окружности?</p> <p style="text-align: right;">66</p>   |    |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |
| <p><b>III группа:</b></p> <p>Три стороны описанного четырехугольника относятся (в последовательном порядке) как 1:2:3.</p> <p><u>Найти:</u> его стороны, если <math>P=24</math> см.</p> <p style="text-align: right;">56</p>  | <p><b>IV группа</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">1)</td> <td style="width: 85%;">№ 108</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td>№ 104, 111</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td>3)</td> <td>№ 106, 110</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td>4)</td> <td>№ 107</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td>5)</td> <td>№ 109, 105</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> </tbody> </table> | 1) | № 108 | 26 | 2) | № 104, 111 | 26 | 3) | № 106, 110 | 26 | 4) | № 107 | 26 | 5) | № 109, 105 | 26 |
| 1)  | № 108  | 26 |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |
| 2)  | № 104, 111   | 26 |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |
| 3)  | № 106, 110   | 26 |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |
| 4)  | № 107  | 26 |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |
| 5)  | № 109, 105   | 26 |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |
| <p><b><u>Дополнительно:</u></b></p> <p>1) Четырехугольник ABCD вписан в окружность, т.ч. сторона AD - диаметр окружности, <math>\angle ABC=130^\circ</math>, <math>\angle BCD=140^\circ</math>. Найти: <math>\angle BAD</math>, <math>\angle CDA</math>, <math>\angle ACD</math>      46</p> <p>2) Можно ли описать окружность около четырехугольника, углы которого относятся по порядку, как 2:4:5:3?      36</p> |  |    |       |    |    |            |    |    |            |    |    |       |    |    |            |    |

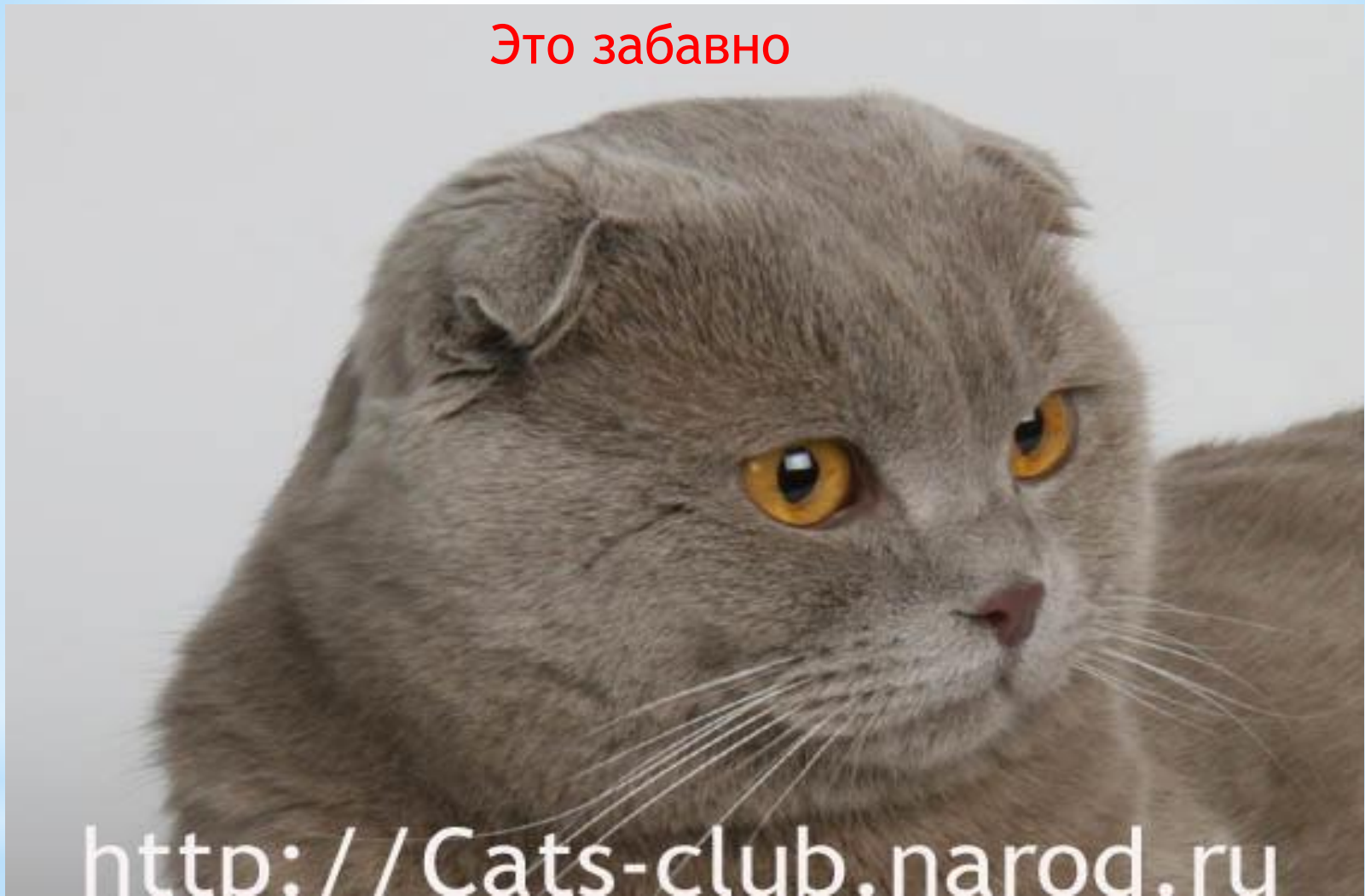
# Это интересно

*Центр окружности, которую описывает радуга, всегда лежит на прямой, проходящей через Солнце и глаз наблюдателя!*



- \* Критерии оценки:
  - 0- 156      оценка 3
  - 16- 40      оценка 4
  - 41- 63      оценка

Это забавно



<http://Cats-club.narod.ru>

*Маленькие и плотно прилегающие ушки вписываются в окружность головы!*

Вписанные и описанные окружности

07.05.2016

