Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружность»(8кл)

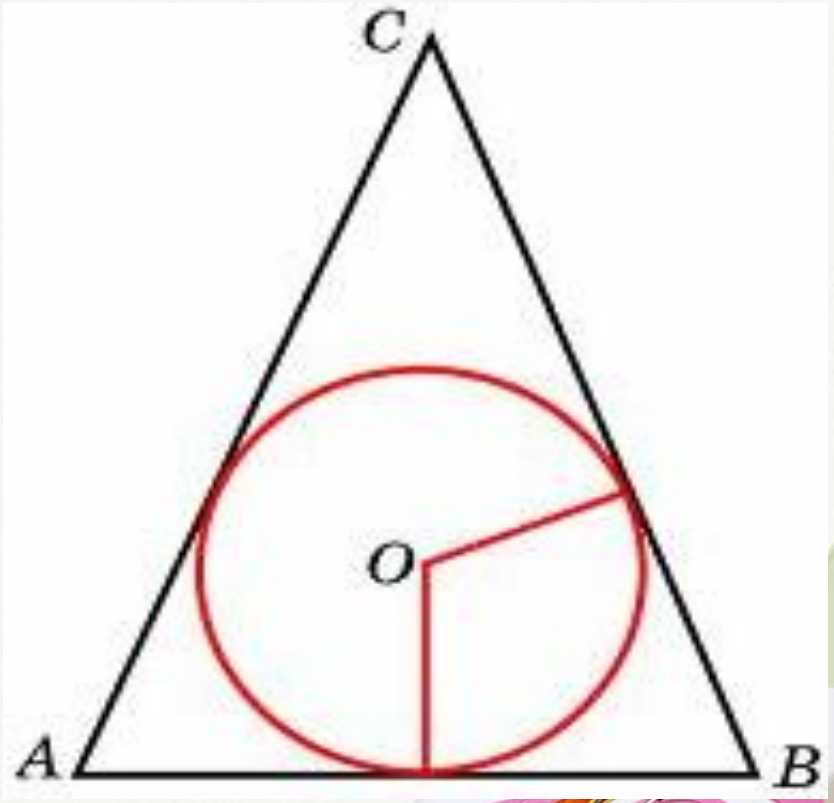
МОБУ « Новочеркасская СОШ»
Булдакова Л.П

Цели и задачи урока

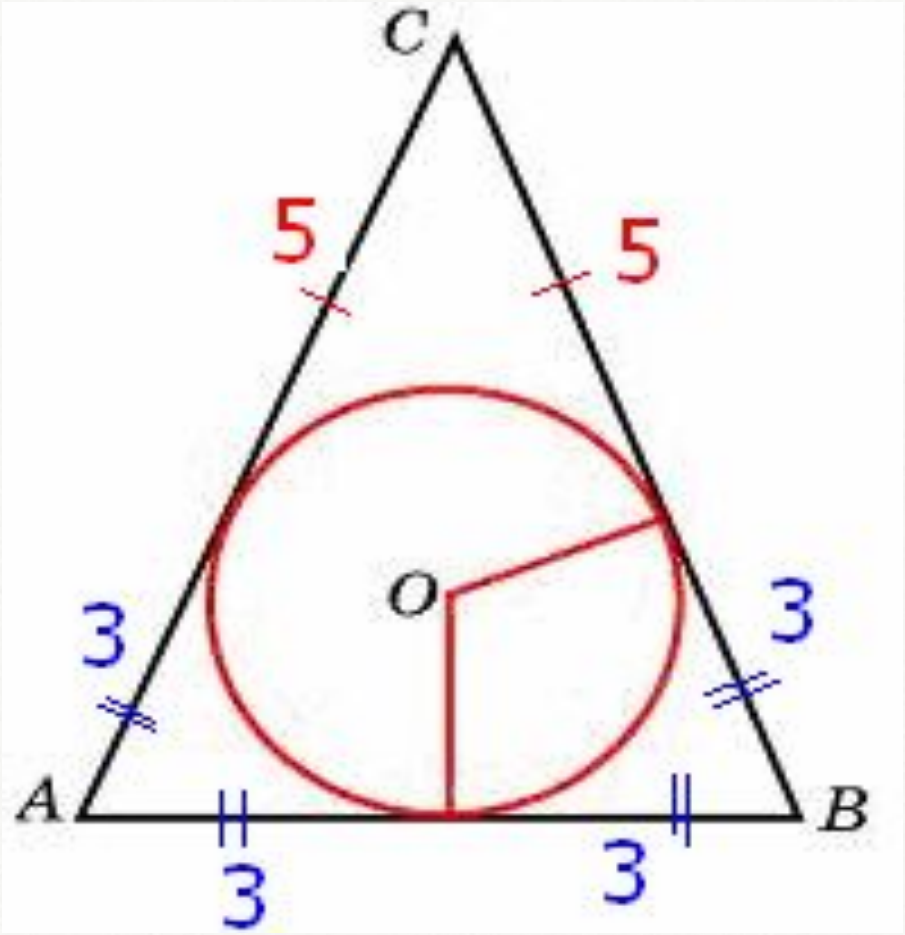
- *Учить применять свойства вписанной и описанной окружности при решении задач;*
- *Развивать самостоятельность, логически мыслить и правильно выражать свои мысли;*

Решить задачи

- **1.Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник, делит в точке касания одну из боковых сторон на два отрезка, длины которых равны 5 и 3, считая от вершины, противолежащей основанию. Найдите периметр треугольника.**

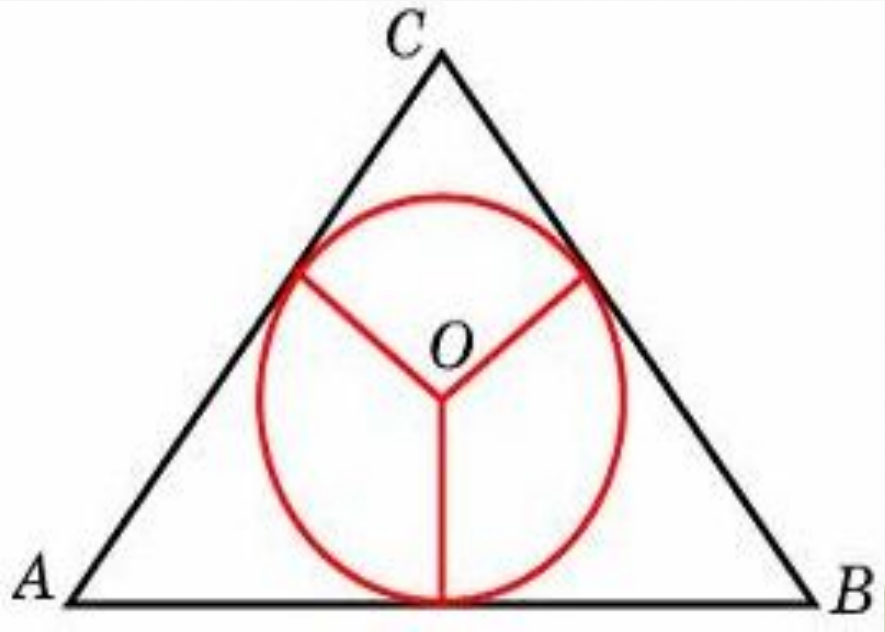


Решение

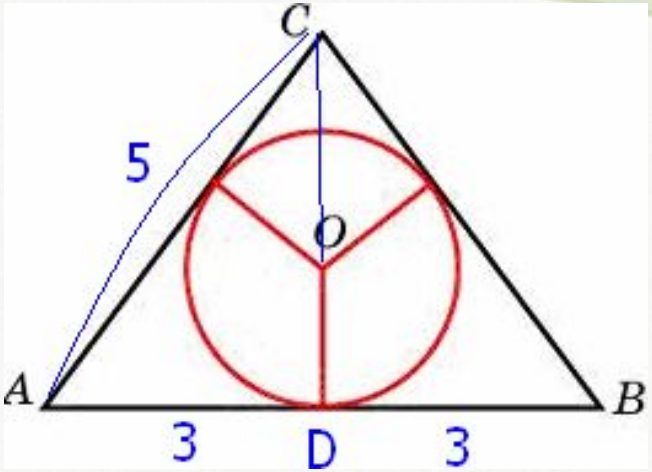


- *Отрезки касательных равны, все они обозначены на чертеже.*
- *Найдем периметр: (5+3)*2 + 3*2 = 22.*

- **Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 5, основание равно 6. Найдите радиус вписанной окружности.**



- ***Треугольник ACD египетский, значит, CD = 4. SABC=1/2(6*4) = 12 Воспользуемся формулой для вычисления радиуса.***

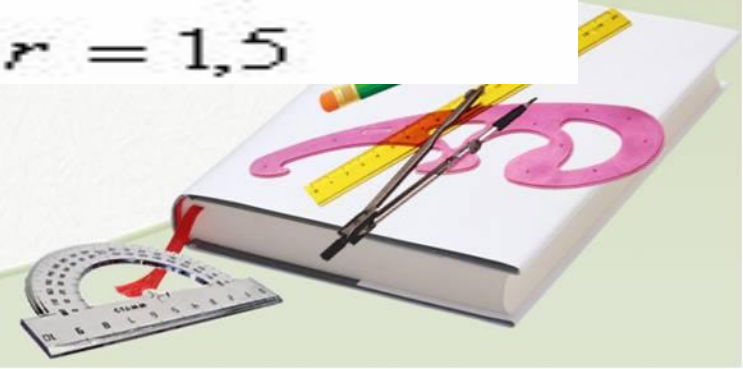


$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} Pr$$

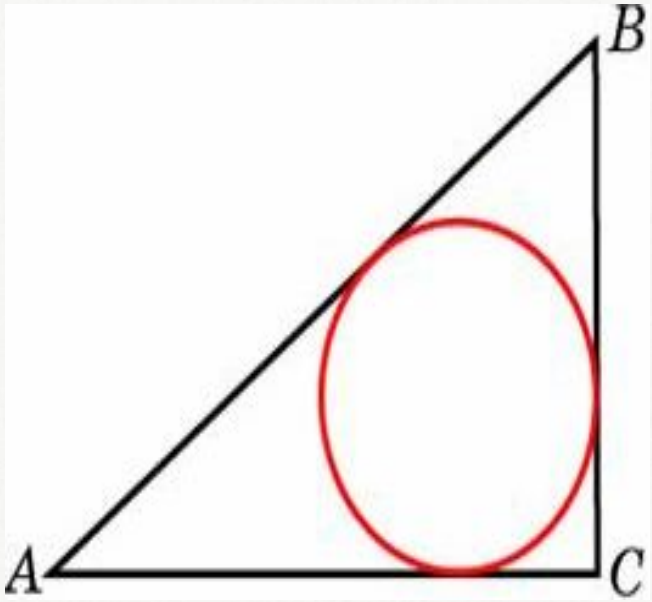
$$12 = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot r$$

$$r = \frac{12}{8}$$

$$r = 1{,}5$$



- **В треугольнике АВС АС=4, ВС=3, угол С равен 90º. Найдите радиус вписанной окружности.**



Решение

- *AB=5 (это египетский треугольник).*
- *P- полупериметр*
- *P=6*

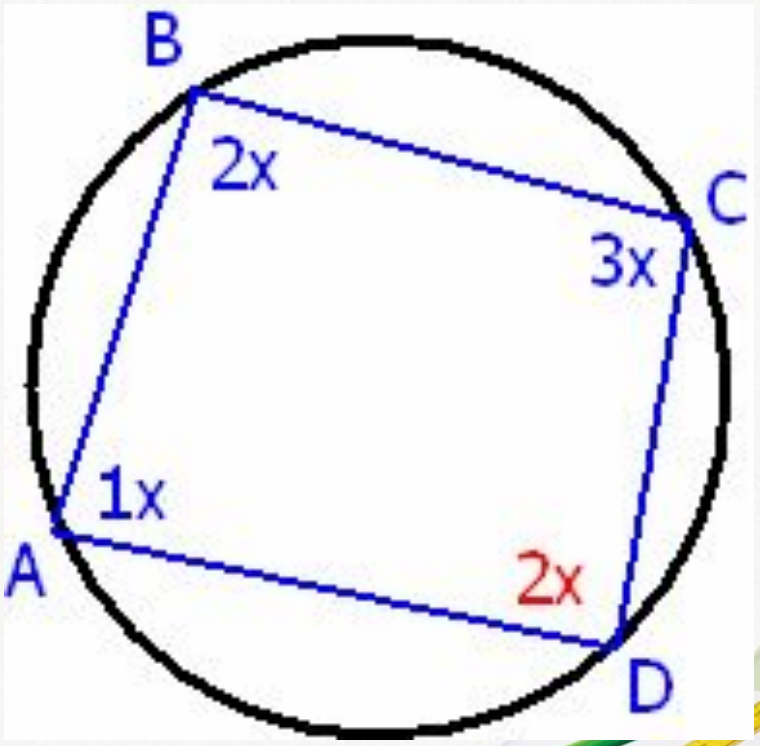
$$1)\ S_{\Delta} = \frac{1}{2}ab, \qquad S_{\Delta} = \frac{1}{2}\cdot 4\cdot 3 = 6$$

$$2)\ S_{\Delta} = \frac{1}{2}Pr,$$

$$6 = \frac{1}{2}\cdot 12\cdot r$$

$$r = 1$$

- **Углы A, B и C четырехугольника ABCD относятся как 1 : 2 : 3. Найдите угол D, если около данного четырехугольника можно описать окружность. Ответ дайте в градусах.**

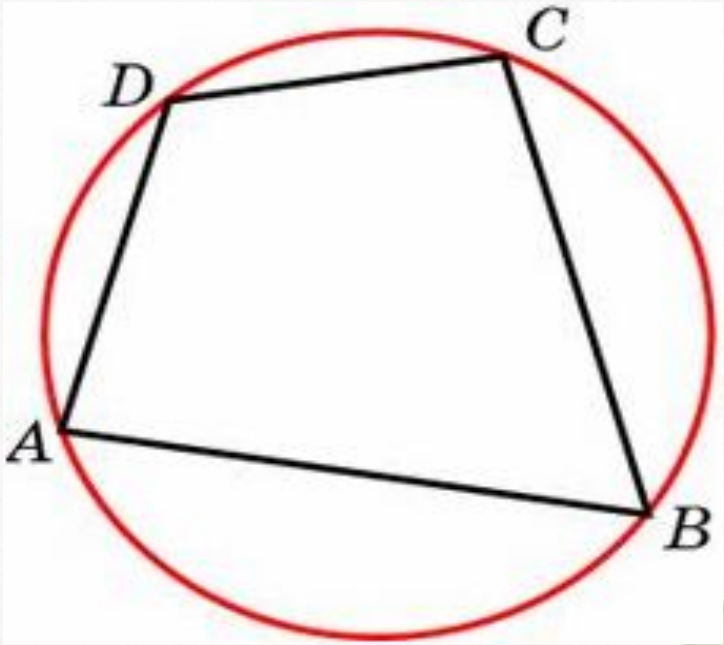


Решение

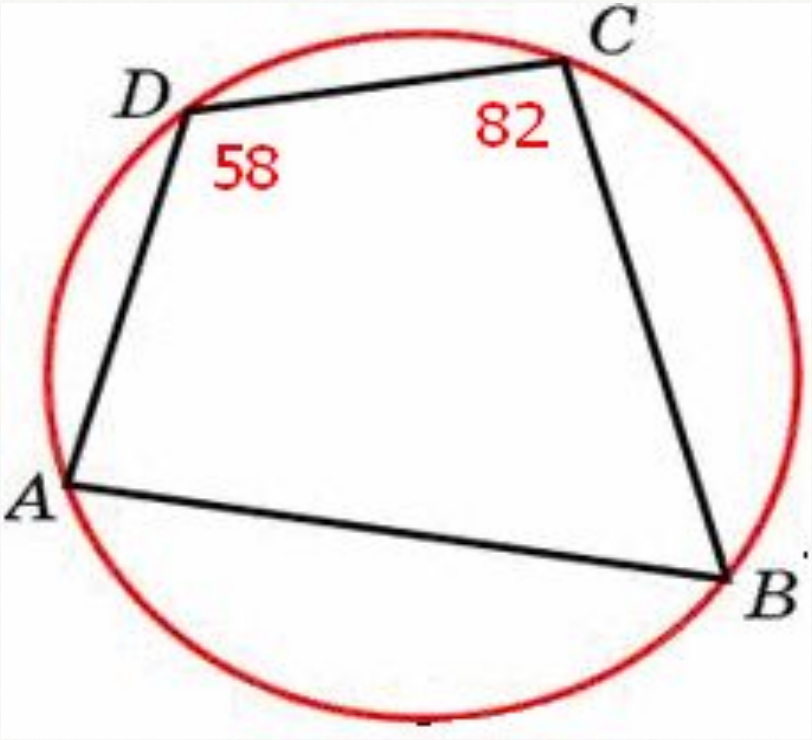
- *Пусть углы 1x, 2x, 3x. По условию около данного четырехугольника можно описать окружность*
- *A+C = D+B.*
- *Тогда угол D=2x.*
- *Сумма противоположных углов описанного четырехугольника 180.*
  1x+3x=180 (или 2x+2x=180)
  x=45 (1 часть)
  Угол D=90

Задача

- **Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 82º и 58º. Найдите больший из оставшихся углов.**



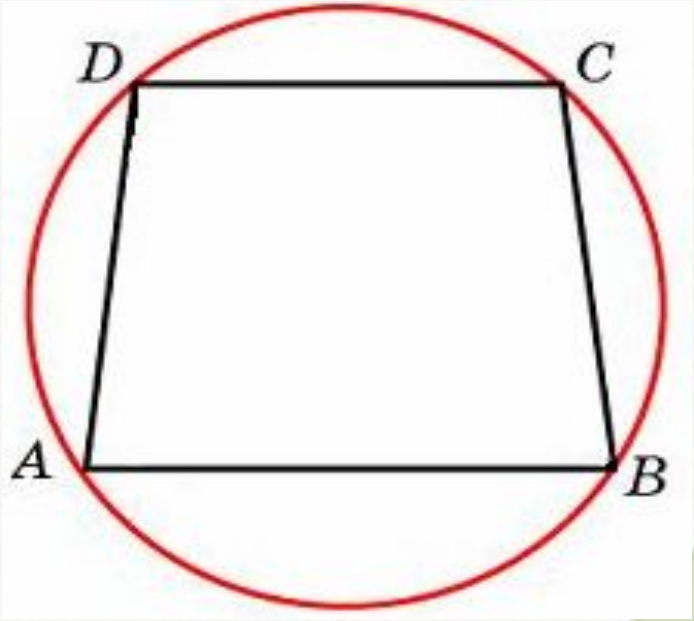
Решение



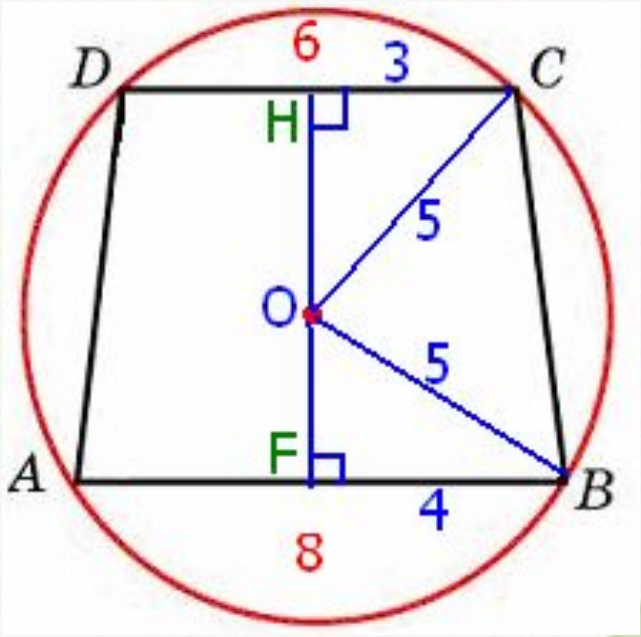
Это не противолежащие углы, т.к. в описанном четырехугольнике их сумма равнялась бы 180 градусов.

- *Значит, - это углы соседние. Теперь воспользуемся свойством углов вписанного четырехугольника*
- *A+C = D+B =180.*
  1) 180 – 58 = 122 – это угол B.
  2) 180 – 82 = 98 – это угол A.
  Больший из них – 122.

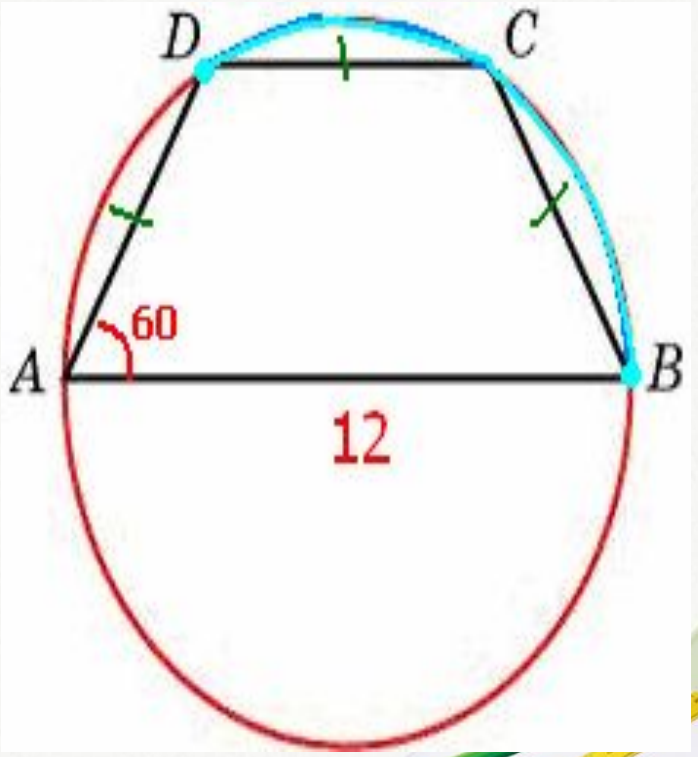
- **Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 6. Радиус описанной окружности равен 5. Найдите высоту трапеции.**



- ***дополнительные построения: центр О соединить с вершинами С и В (эти отрезки равны радиусу, т.е. 5). Получим два египетских треугольника ОНС и OFB.***
  ОН=4, OF=3. Высота HF=7.



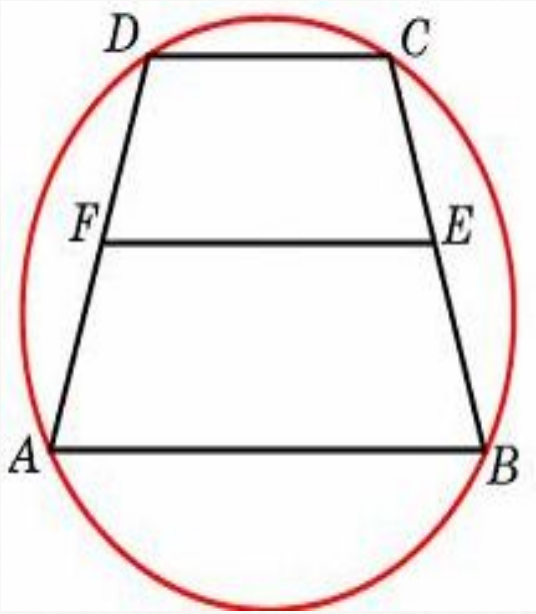
- ***Боковая сторона равнобедренной трапеции равна ее меньшему основанию, угол при основании равен 60^o, большее основание равно 12. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.***



Решение

- ***Вписанный угол BAD опирается на дугу DCB.***
- ***дуга DCB=120, а дуга DC = 60.***
- ***Три дуги стягивают равные хорды AD, DC, CB. Они равны 60. Тогда дуга AB= 180. а это означает, что AB – диаметр, тогда радиус 12:2 = 6.***

- **Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 22, средняя линия равна 5. Найдите боковую сторону трапеции**



Решение

- ***1) Средняя линия равна полусумме оснований. Тогда сумма оснований равна 10.***
  2) 22 – 10 = 12 это приходиться на боковые стороны.
- 3***) 12:2 = 6, боковые стороны вписанной трапеции равны.***

Интернет-ресурсы

Книга:
http://www.liveinternet.ru/users/4321745/post201324261/

Карандаш:
http://allforchildren.ru/pictures/showimg/school5/school0519jpg.htm

Линейка, циркуль, лекало:
http://www.ineedsex.ru/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=345&g2_serialNumber=2

Транспортир: http://knopka48.ru/images/detailed/1/26449_2.png

Автор шаблона:

Ранько Елена Алексеевна
учитель начальных классов
МАОУ лицей №21
г. Иваново

Сайт: http://pedsovet.su/