



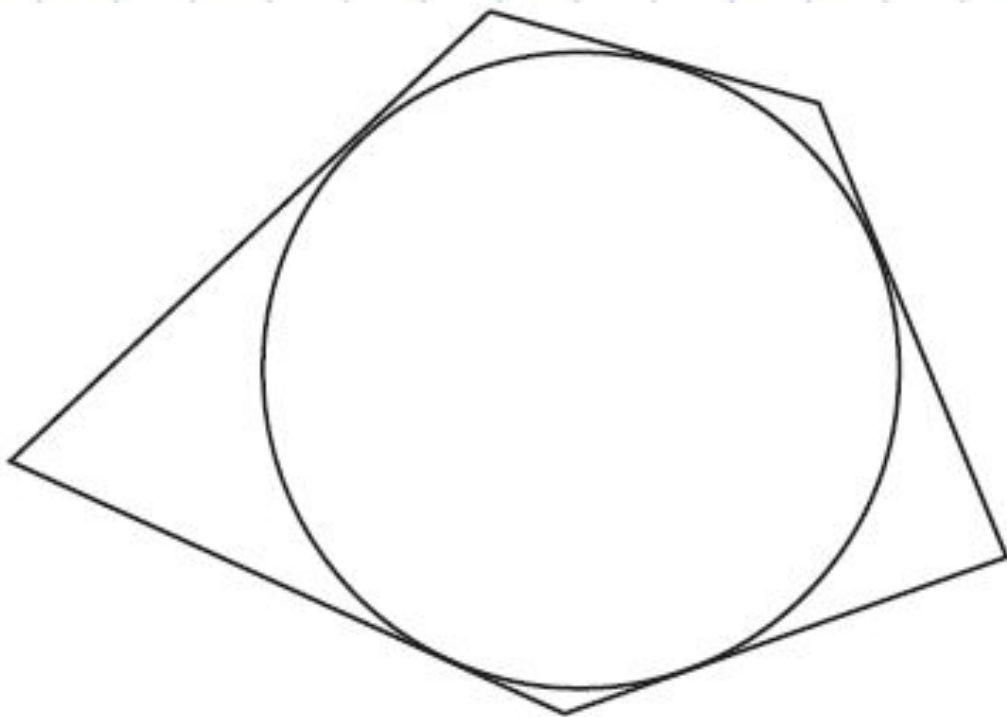
Учитель математики МОУ СОШ №2 г.Унеча
Щигорцова Ирина Николаевна

Профильный уровень
планиметрия



1

Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, периметр которого равен 50. Найдите его площадь.



$$S = pr$$

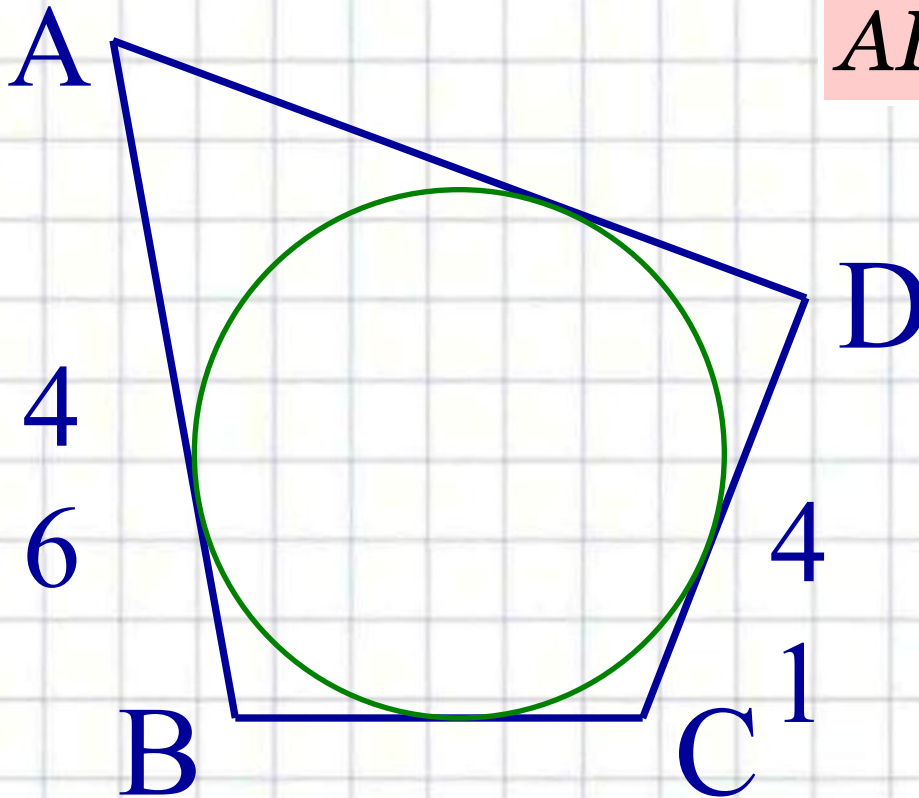
6

7

5

2

В четырёхугольник ABCD вписана окружность, $AB = 46$, $CD = 41$. Найдите периметр четырёхугольника ABCD.



$$AB + CD = AD + BC$$

6

1

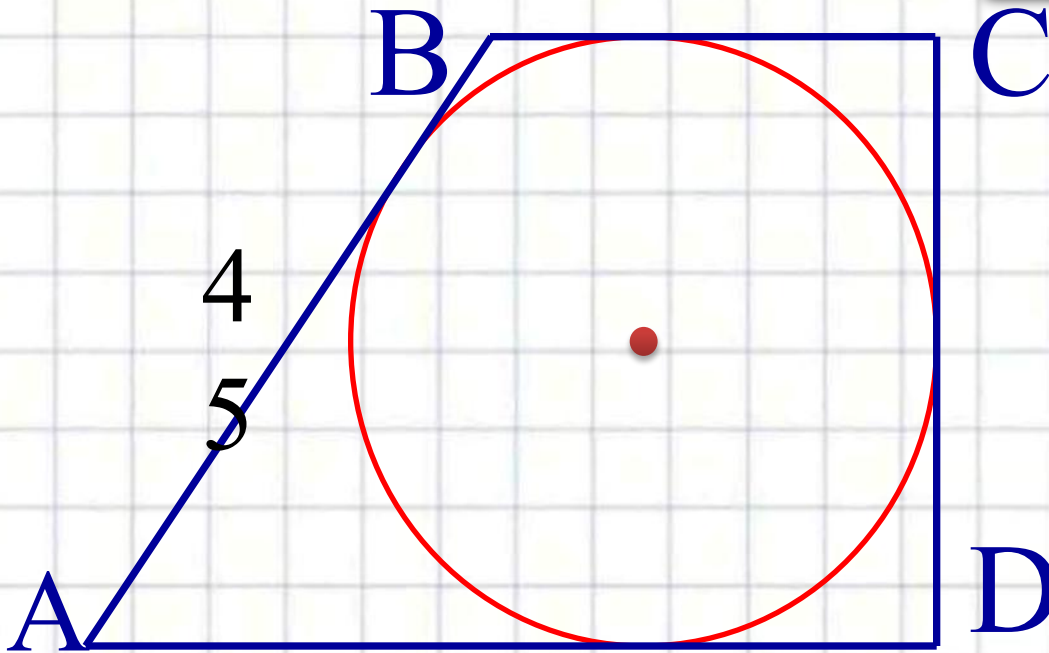
7

4

3

Периметр прямоугольной трапеции, описанной около окружности, равен 100, её большая боковая сторона равна 45. Найдите радиус окружности.

$$AB + CD = AD + BC$$



6

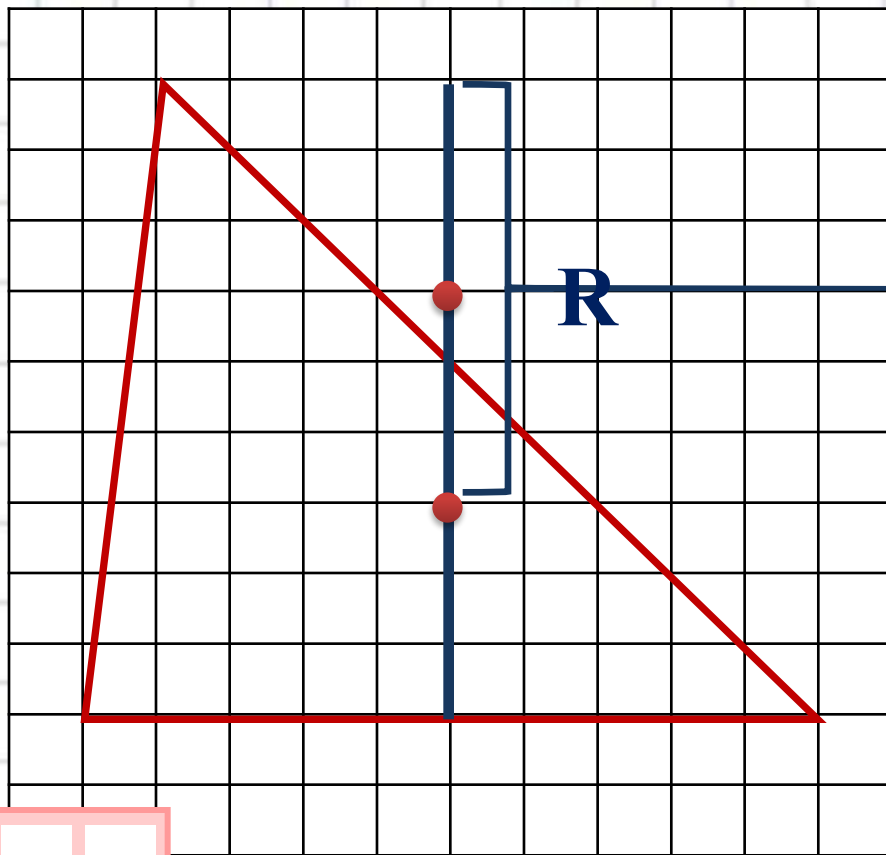
2

,

5

4

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен равнобедренный треугольник. Найдите радиус описанной около него окружности.

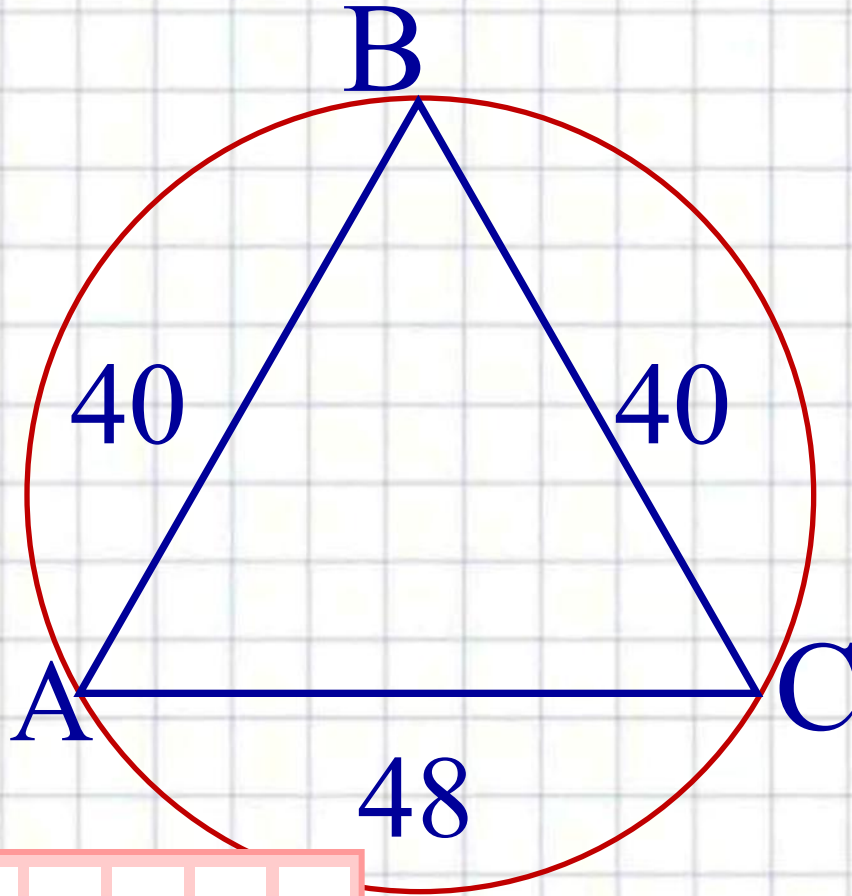


6

6

5

Боковые стороны равнобедренного
треугольника равны 40, основание равно 48.
Найдите радиус описанной окружности этого
треугольника.



$$R = \frac{abc}{4S_{ABC}}$$

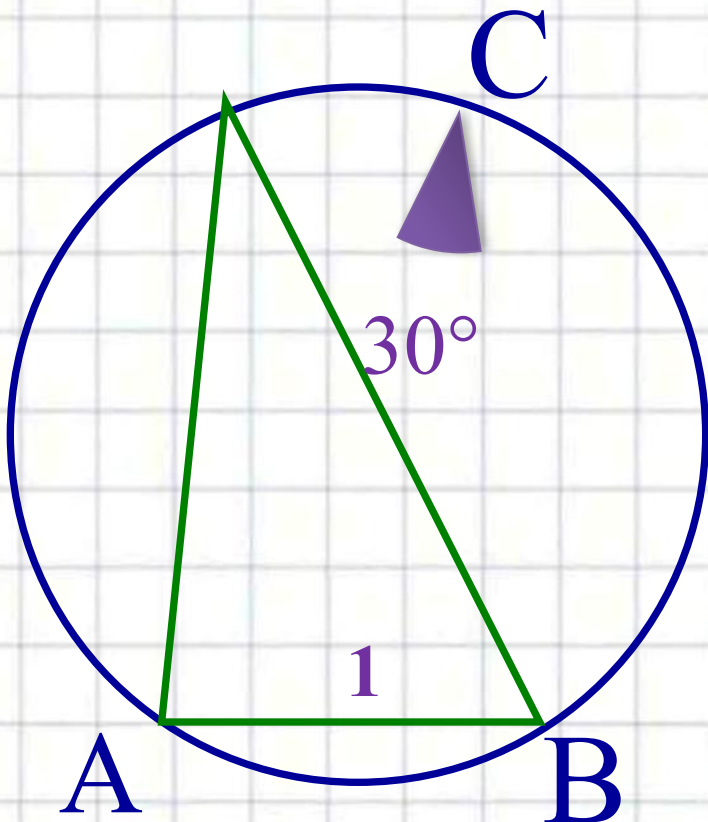
6

2

5

6

Сторона АВ треугольника АВС равна 1. Противлежащий ей угол С равен 30° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



$$\frac{AB}{\sin C} = 2R$$

6

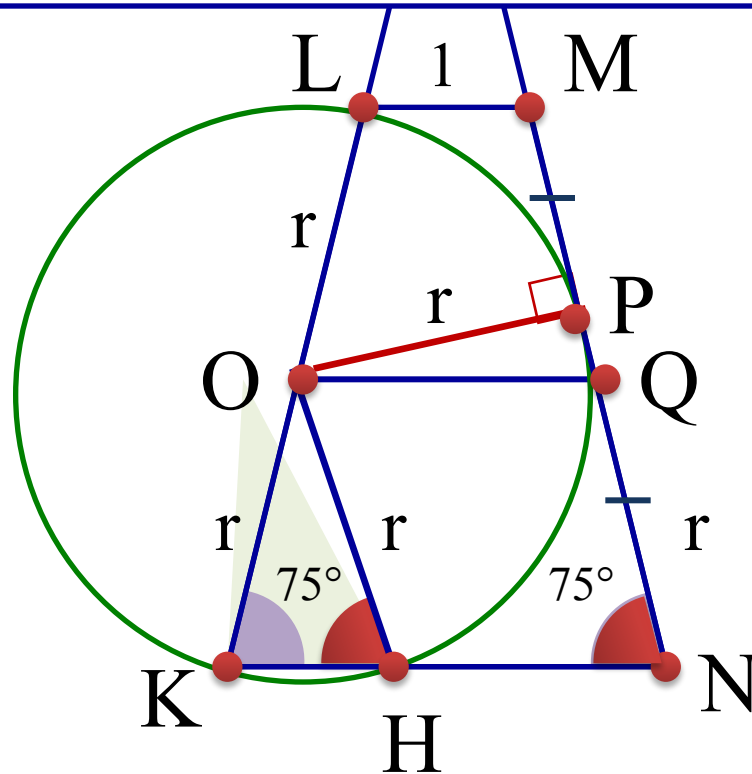
1

Профильный уровень
планиметрия



Дана равнобедренная трапеция $KLMN$ с основаниями KN и LM .
 Окружность с центром O , построенная на боковой стороне KL как на диаметре, касается боковой стороны MN и второй раз пересекает большее основание KN в точке H , точка Q — середина MN .

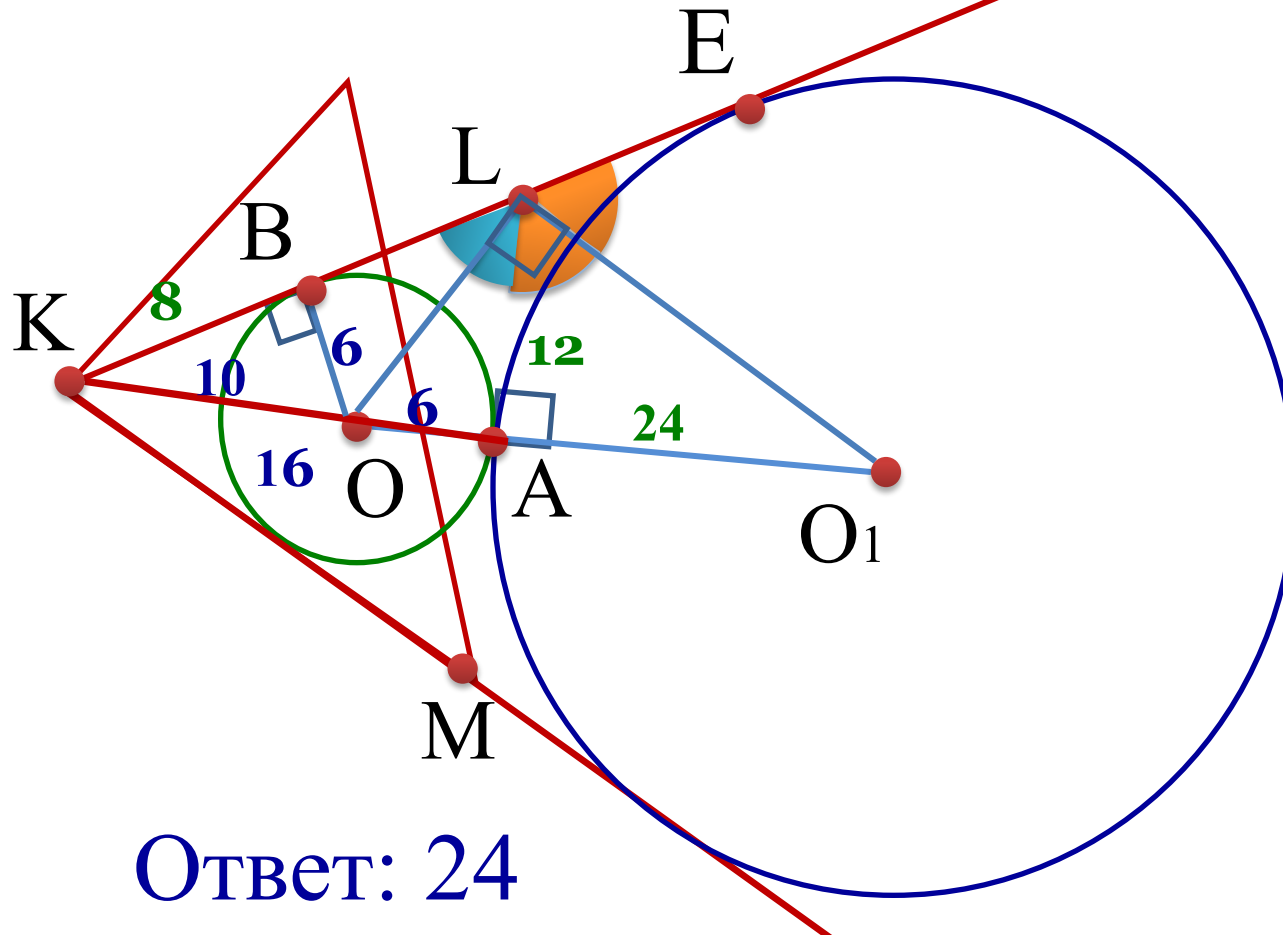
- а) Докажите, что четырёхугольник $NQOH$ — параллелограмм.
 б) Найдите KN , если $\angle LKN = 75^\circ$ и $LM = 1$.



Ответ: 3

Первая окружность с центром O , вписанная в равнобедренный треугольник KLM , касается боковой стороны KL в точке B , а основания ML — в точке A . Вторая окружность с центром O_1 касается основания ML и продолжений боковых сторон.

- а) Докажите, что треугольник OLO_1 прямоугольный.
 б) Найдите радиус второй окружности, если известно, что радиус первой равен 6 и $AK = 16$.

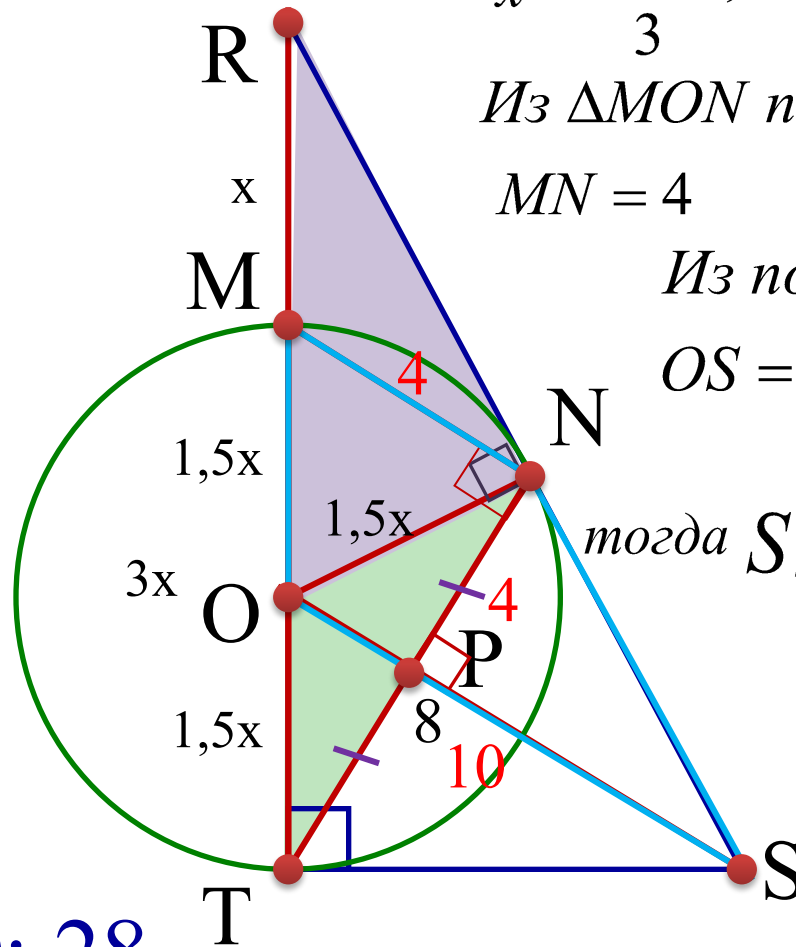


Ответ: 24

Дан прямоугольный треугольник RST прямым углом T. На катете RT взята точка M. Окружность с центром O радиусом TM касается гипотенузы в точке N.

а) Докажите, что прямые MN и SO параллельны.

б) Найдите площадь четырёхугольника SOMN, если $TN=8$ и $RM:MT=1:3$.



Из $\triangle TON$ по теореме косинусов

$$\cos \angle RON = \frac{3}{5}, \text{ тогда } \cos \angle TON = -\frac{3}{5}$$

$$x = \frac{4\sqrt{5}}{3}, \text{ значит, } OM = ON = 2\sqrt{5}$$

Из $\triangle MON$ по теореме косинусов

$$MN = 4$$

Из подобия $\triangle RMN$ и $\triangle ROS$

$$OS = 10$$

$$\text{тогда } S_{SOMN} = \frac{1}{2} NP(MN + OS) = 28$$

Ответ: 28

