



Демонстрационный вариант по математике (задание 13), часть 1



Иванова Нина Николаевна,
учитель математики
МОУ «СОШ» с. Большелуг
Корткеросский район
Республика Коми



Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 54^\circ$ и $\angle OAB = 41^\circ$. Найдите угол BCO .

1

угол BCO .

является вписанным, значит меньшая дуга AC равна $54^\circ \cdot 2 = 108^\circ$.

$\angle AOC$, находящийся вне четырехугольника $ABCO$, является центральным, значит он равен дуге AC , на которую он опирается, т.е.

108° . Найдем $\angle AOC$, находящийся внутри четырехугольника $360^\circ - 108^\circ = 252^\circ$.

Сумма углов в четырехугольнике равна 360° , поэтому $\angle BCO = 360^\circ - \angle BAO - \angle ABC - \angle AOC = 360^\circ - 41^\circ - 54^\circ - 252^\circ = 13^\circ$.



Площадь круга равна 69. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 120° .

2

Площадь круга $\pi R^2 = 69$,
центральный угол сектора $\alpha = 120^\circ$.

Найдем площадь сектора

$$S = 69 \cdot 120 : 360 = 23$$

Ответ: 23.



На окружности по разные стороны от диаметра АВ взяты точки

М и N. Известно, что $\angle NBA = 32^\circ$. Найдите $\angle NMB$.

3

$\angle NBA$, равный 32° , опирается на $\square AN$ и является вписанным.

Вписанный угол равен половине дуги, на которую он опирается.

Значит, $\square AN$ в 2 раза больше $\angle NBA$ и равна 64° . Т.к. АВ - диаметр, то он делит окружность на 2 дуги, равные 180° каждая. Найдем $\square NB = 180^\circ - \square AN = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$. $\angle NMB$ опирается на $\square NB$ и является вписанным, значит он меньше $\square NB$ в 2 раза и равен

$$116^\circ : 2 = 58^\circ$$

Ответ: 58



Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 25^\circ$. Найдите $\angle BOC$.

4

$AB = BC$, равные хорды стягивают равные дуги, поэтому $\square AB = \square BC$. $\angle ABC$ - вписанный, опирается на $\square AC$. Значит, $\square AC = 50^\circ$, вписанный угол в 2 раза меньше дуги, на которую он опирается.

Окружность представляет собой 360° , поэтому $\square AB = \square BC = (360^\circ - 50^\circ) : 2 = 155^\circ$. $\angle BOC$ - центральный, опирается на $\square BC = 155^\circ$. Центральный угол равен дуге, на которую он опирается, т.е.

$\angle BOC = 155^\circ$. Ответ: 155



В треугольнике ABC известно, что $AC = 12$, $BC = 5$, $\angle C = 90^\circ$.
Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

5

Центр описанной вокруг прямоугольного треугольнике лежит в середине гипотенузы, т.е. находим половину гипотенузы, которую находим с помощью теоремы Пифагора.
 $AB^2 = AC^2 + BC^2$; $AB^2 = 12^2 + 5^2$;
 $AB^2 = 144 + 25 = 169$; $AB = 13$.
Результат делим пополам и получаем радиус описанной вокруг треугольника окружности $13 : 2 = 6,5$.
Ответ: 6,5.



Источники:

<https://i.pinimg.com/736x/ad/eb/50/adeb504a8116ff150745c0c702657cf8.jpg>

<https://smi62.ru/wp-content/uploads/2016/12/primer-fona.jpg>

https://sad7podr.edumsko.ru/uploads/3000/2280/section/225909/dokumenti/j56918_1262952480.png?1507988723578

<http://fipi.ru/OGE-I-GVE-9/DEMOVERSII-SPECIFIKACII-KODIFIKATORY>

<http://xn--80aaasqmjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/Zadaniya-1-5-2020>

<https://i.pinimg.com/originals/6f/6d/22/6f6d225777d48db014b0630de186c556.png>

