

Вариант образец.

Задание №1

Радиус окружности 23 см. Расстояние от центра окружности до прямой 17 см. Сколько общих точек у прямой и окружности?

А) Невозможно определить.	В) У прямой и окружности нет общих точек.	С) Прямая и окружность имеют 1 общую точку.	Д) Прямая и окружность имеют 2 общие точки.
---------------------------	---	---	---

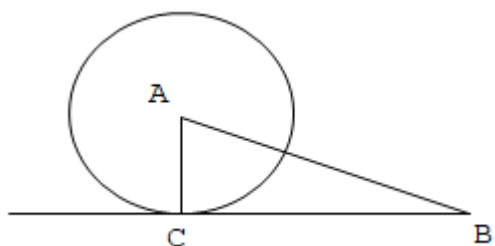
Если радиус окружности больше расстояния до прямой, то прямая с окружностью имеет 2 точки пересечения.

Ответ: D

Задание №2

В прямоугольном треугольнике ABC (величина угла C = 90°) AB=34, BC=30. Какого радиуса должна быть окружность с центром в точке A, чтобы она касалась прямой (BC) ?

А) 46	В) 80	С) 16	Д) 9
-------	-------	-------	------



Радиус окружности должен совпадать с длиной другого катета.

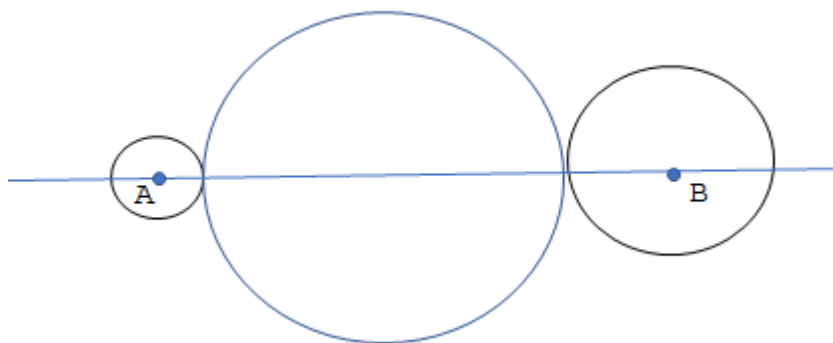
$$AC^2 = AB^2 - BC^2 = 34^2 - 30^2 = 16^2 \Rightarrow AC = 16$$

Ответ: 16 (C)

Задание №3

Даны две окружности, радиусы которых 9 см и 15 см. Расстояние между их центрами 40 см. Окружность какого радиуса можно поставить так, чтобы она касалась внешним образом каждой из двух первых окружностей, а центр этой окружности находился на прямой, проходящей через центры первых двух окружностей.

А) 6	В) 24	С) 16	Д) 8
------	-------	-------	------

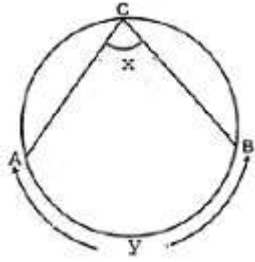


Пусть R-радиус вставленной окружности.

$$40 = 9 + 2R + 15 \Rightarrow 2R = 16 \Rightarrow R = 8$$

Ответ: 8 (D)

Задание №4



Используя данные рисунка, определите величину угла α , если $x=2\alpha+15^\circ$ и $y=8\alpha-46^\circ$.

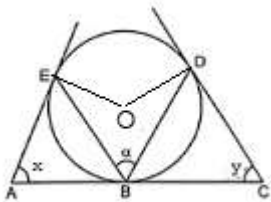
- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A) 38° | B) 20° | C) 17° | D) 19° |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

Угол x вписанный, поэтому угловой размер дуги, на которую он опирается в 2 раза больше. Значит

$$2 \cdot (2\alpha + 15^\circ) = 8\alpha - 46^\circ \Rightarrow 4\alpha + 30^\circ = 8\alpha - 46^\circ \Rightarrow 4\alpha = 76^\circ \Rightarrow \alpha = 19^\circ$$

Ответ: 19° (D)

Задание №5



Используя данные рисунка, определите величину угла α , если $x=58^\circ$ и $y=46^\circ$.

- | | | | |
|----------------|----------------|---------------|-------|
| A) 122° | B) 104° | C) 52° | D) 78 |
|----------------|----------------|---------------|-------|

Окружность вписана в треугольник, третий угол которого

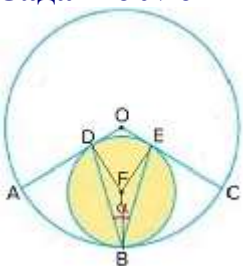
$$z = 180^\circ - 58^\circ - 46^\circ = 76^\circ$$

OE и OD – радиусы, проведенные в точки касания.

$$\widehat{EOD} = 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ \Rightarrow \alpha = 104^\circ : 2 = 52^\circ$$

Ответ: 52° (C)

Задание №6



Окружность с центром в точке F и окружность с центром в точке O касаются внутренне в точке B. Радиусы большей окружности OA и OC касаются меньшей окружности в точках D и E соответственно. Найти величину угла DBE, если угловой размер дуги AB равен 59° .

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A) 31 | B) 34 | C) 28 | D) 62 |
|-------|-------|-------|-------|

$$\widehat{AB} = 59^\circ \Rightarrow \widehat{AC} = 118^\circ \Rightarrow \widehat{AOC} = 118^\circ$$

DF и EF радиусы, проведенные в точки касания. Значит,

$$\widehat{DFE} = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$$

$$\widehat{EFB} = \frac{360^\circ - 62^\circ}{2} = 149^\circ \Rightarrow \alpha = \frac{\alpha}{2} + \frac{\alpha}{2} = 180^\circ - 149^\circ = 31^\circ$$

Ответ: 31° (A)

Задание №7

Площадь прямоугольника 384 см^2 , а отношение сторон $2:3$. Найти разность смежных сторон прямоугольника.

A)1	B)8	C)1	D)10
-----	-----	-----	------

Пусть длина одной стороны $2x$, длина другой стороны $3x$. Площадь

$$2x \cdot 3x = 6x^2 = 384 \Rightarrow x^2 = 64 \Rightarrow x = 8$$

Длина меньшей стороны 16 , длина большей стороны $24 \Rightarrow$ разность равна $24 - 16 = 8$

Ответ: 8 (B)

Задание №8

Диагонали ромба равны 140 см и 48 см . Найти периметр этого ромба.

A)-46	B)296	C)94	D)168
-------	-------	------	-------

Половинки диагоналей и сторона образуют прямоугольный треугольник. Квадрат стороны равен $70^2 + 24^2 = 74^2$.

Длина стороны 74 . Периметр $4 \cdot 74 = 296 \text{ см}$.

Ответ: 296 (B).