

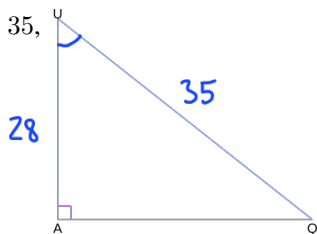
1)

В треугольнике QUA угол A равен 90° . Чему равен $\sin U$, если $UQ = 35$, $UA = 28$?

$$\sin U = \frac{AQ}{UQ}$$

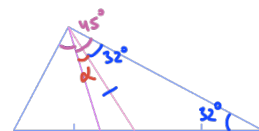
$$AQ = \sqrt{35^2 - 28^2} = 21$$

$$\sin U = \frac{21}{35} = \frac{3}{5} = 0,6$$



5)

Меньший угол прямоугольного треугольника равен 32° . Найдите величину угла между биссектрисой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



$$\alpha = 45^\circ - 32^\circ = 13^\circ$$

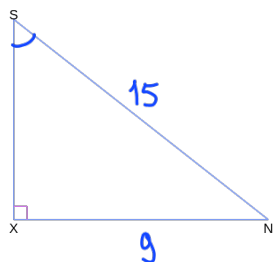
2)

В треугольнике XNS угол X равен 90° . $SN = 15$. Чему равен $\cos S$, если $NX = 9$?

$$\cos S = \frac{SX}{SN}$$

$$SX = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$$

$$\cos S = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} = 0,8$$



6)

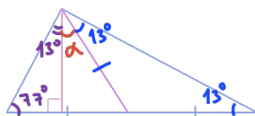
В прямоугольном треугольнике угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 11° . Найдите меньший угол прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.



$$\alpha = 90^\circ - (11^\circ + 45^\circ) = 34^\circ$$

3)

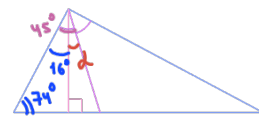
Острые углы прямоугольного треугольника равны 77° и 13° . Найдите угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



$$\alpha = 90^\circ - 13^\circ - 13^\circ = 64^\circ$$

7)

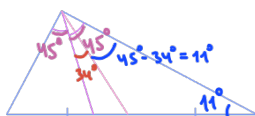
Больший острый угол прямоугольного треугольника равен 74° . Найдите величину угла между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



$$\alpha = 45^\circ - 16^\circ = 29^\circ$$

4)

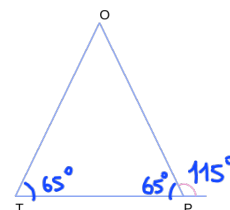
Угол между биссектрисой и медианой прямоугольного треугольника, проведёнными из вершины прямого угла, равен 34° . Найдите меньший угол прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.



$$11$$

8)

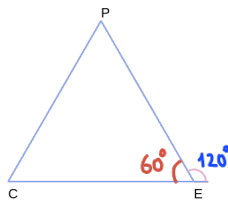
В равнобедренном треугольнике TPO с основанием TP внешний угол при вершине P равен 115° . Найдите величину угла TOP . Ответ дайте в градусах.



$$180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$$

9)

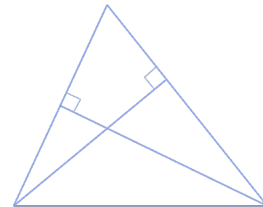
В равнобедренном треугольнике CEP с основанием CE внешний угол при вершине E равен 120° . Найдите величину угла $C\hat{E}P$. Ответ дайте в градусах.



60

13)

Две стороны треугольника равны 5 и 66. Высота, опущенная на большую из этих сторон, равна 1. Найдите высоту, опущенную на меньшую из этих сторон треугольника.

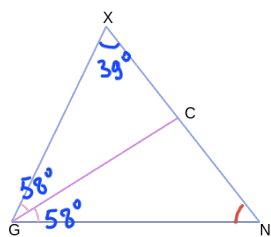


$$\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 66 = \frac{1}{2} \cdot h \cdot 5$$

$$h = 13,2$$

10)

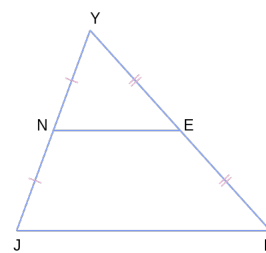
В треугольнике XGN GC – биссектриса, угол XGC равен 58° , угол X равен 39° . Найдите угол N . Ответ дайте в градусах.



$$180^\circ - 58^\circ - 58^\circ - 39^\circ = 25^\circ$$

14)

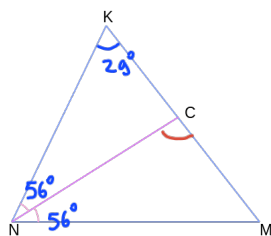
Площадь треугольника JDY равна 22, NE – средняя линия, параллельная стороне DJ . Найдите площадь треугольника NYE .



$$22 \cdot \frac{1}{4} = 5,5$$

11)

В треугольнике MKN NC – биссектриса, угол K равен 29° , угол KNC равен 56° . Найдите угол NCM . Ответ дайте в градусах.

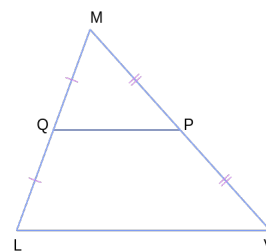


$$\angle M = 180^\circ - 56^\circ - 56^\circ - 29^\circ = 39^\circ$$

$$\angle NCM = 180^\circ - 56^\circ - 39^\circ = 85^\circ$$

15)

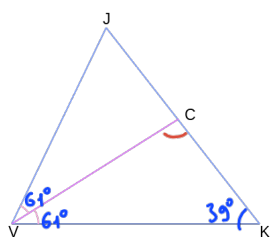
Площадь треугольника MLV равна 19, PQ – средняя линия, параллельная стороне LV . Найдите площадь трапеции $VPQL$.



$$19 \cdot \frac{3}{4} = 14,25$$

12)

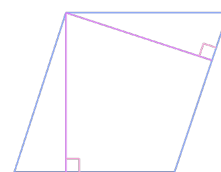
В треугольнике JVK VC – биссектриса, угол K равен 39° , угол JVC равен 61° . Найдите угол VCK . Ответ дайте в градусах.



$$\angle VCK = 180^\circ - 61^\circ - 39^\circ = 80^\circ$$

16)

Стороны параллелограмма равны 14 и 25. Высота, опущенная на меньшую из этих сторон, равна 10. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.

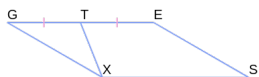


$$14 \cdot 10 = 25 \cdot h$$

$$h = 5,6$$

17)

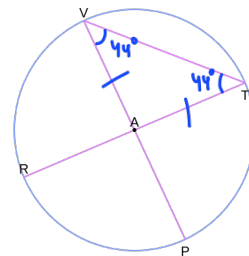
Площадь параллелограмма $GESX$ равна 24. Точка T – середина стороны GE . Найдите площадь треугольника TGX .



$$24 \cdot \frac{1}{4} = 6$$

21)

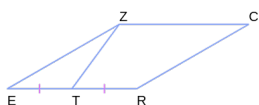
Отрезки RT и VP – диаметры окружности с центром A . Угол AVT равен 44° . Найдите угол VAT . Ответ дайте в градусах.



$$180^\circ - 44^\circ - 44^\circ = 92^\circ$$

18)

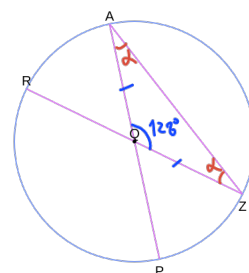
Площадь параллелограмма $ERCZ$ равна 18. Точка T – середина стороны ER . Найдите площадь трапеции $RCZT$.



$$18 \cdot \frac{3}{4} = 13,5$$

22)

Отрезки ZR и PA – диаметры окружности с центром Q . Угол AQZ равен 128° . Найдите угол AZQ . Ответ дайте в градусах.

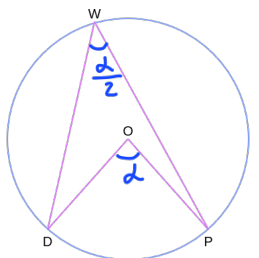


$$128^\circ + \alpha + \alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 26^\circ$$

19)

Найдите центральный угол DOP , если он на 70° больше вписанного угла DWP , опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.

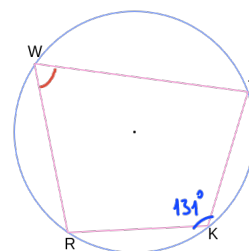


$$\alpha = \frac{\alpha}{2} + 70^\circ$$

$$\alpha = 140^\circ$$

23)

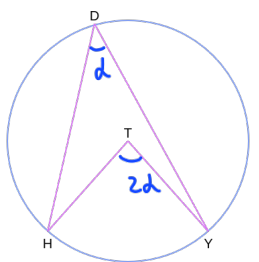
Четырёхугольник $RKTW$ вписан в окружность. Угол TKR равен 131° . Найдите угол TWR . Ответ дайте в градусах.



$$180^\circ - 131^\circ = 49^\circ$$

20)

Найдите вписанный угол HDY , если он на 64° меньше центрального угла HTY , опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.

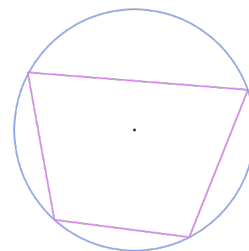


$$\alpha = 2\alpha - 64^\circ$$

$$\alpha = 64^\circ$$

24)

Два угла вписанного в окружность четырёхугольника равны 69° и 86° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

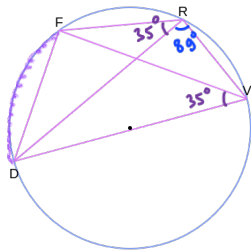


$$180^\circ - 69^\circ = 111^\circ$$

25)

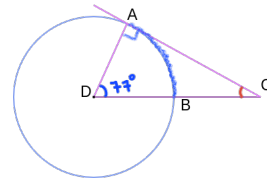
Четырёхугольник $FDVR$ вписан в окружность. Угол VRD равен 89° , угол FVD равен 35° . Найдите угол VRF . Ответ дайте в градусах.

$$89^\circ + 35^\circ = 124^\circ$$



29)

Найдите угол ACD , если его сторона CA касается окружности, D — центр окружности, сторона CD пересекает окружность в точке B , дуга AB окружности, заключённая внутри этого угла, равна 77° . Ответ дайте в градусах.

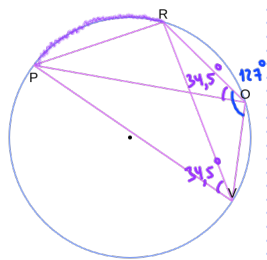


$$90^\circ - 77^\circ = 13^\circ$$

26)

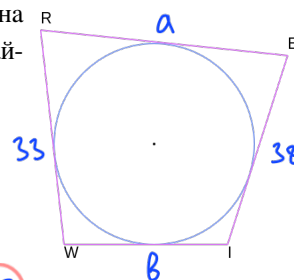
Четырёхугольник $PVOR$ вписан в окружность. Угол VOR равен 127° , угол RVP равен 34.5° . Найдите угол VOP . Ответ дайте в градусах.

$$127^\circ - 34.5^\circ = 92.5^\circ$$



30)

В четырёхугольник $IERW$ вписана окружность, $RW = 33$, $IE = 38$. Найдите периметр четырёхугольника.



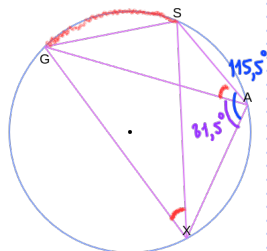
$$a + b = 33 + 38 = 71$$

$$P = a + b + 33 + 38 = 71 + 71 = 142$$

27)

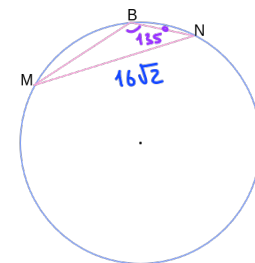
Четырёхугольник $ASGX$ вписан в окружность. Угол XAS равен 115.5° , угол XAG равен 81.5° . Найдите угол SXG . Ответ дайте в градусах.

$$115.5^\circ - 81.5^\circ = 34^\circ$$



31)

В треугольнике MNB сторона MN равна $16\sqrt{2}$, угол B равен 135° . Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.



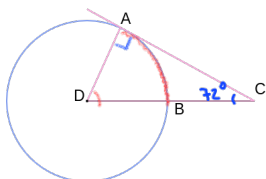
$$\frac{16\sqrt{2}}{\sin 135^\circ} = 2R$$

$$16\sqrt{2} = 2R \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$R = 16$$

28)

Угол ACD равен 72° , где D — центр окружности. Его сторона AC касается окружности. Сторона CD пересекает окружность в точке B (см. рис.). Найдите градусную меру дуги BA окружности, заключённой внутри этого угла.



$$90^\circ - 72^\circ = 18^\circ$$