

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

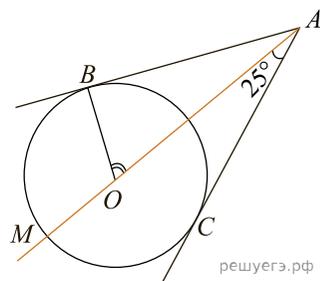
1. Внутренний угол правильного многоугольника равен  $135^\circ$ . Выберите все верные утверждения для данного многоугольника.

1. Многоугольник является восьмиугольником.
2. В многоугольнике 40 диагоналей.
3. Если сторона многоугольника равна 2, то радиус вписанной окружности равен  $1 + \sqrt{2}$ .
4. Площадь многоугольника со стороной  $a$  можно вычислить по формуле  $S = 2(1 + \sqrt{2})a^2$ .

Ответ запишите в виде последовательности цифр в порядке возрастания. Например: 123.

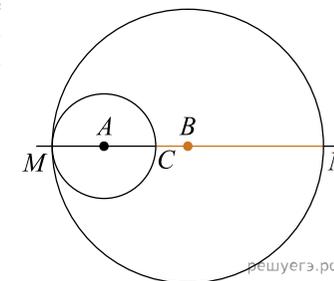
2. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна  $10\sqrt{3}$ .

3. Из точки  $A$  к окружности проведены касательные  $AB$  и  $AC$  и секущая  $AM$ , проходящая через центр окружности  $O$ . Точки  $B, C, M$  лежат на окружности (см. рис.). Найдите величину угла  $AOB$ , если  $\angle CAO = 25^\circ$ .



- 1)  $25^\circ$
- 2)  $45^\circ$
- 3)  $60^\circ$
- 4)  $65^\circ$
- 5)  $75^\circ$

4. Две окружности с центрами  $A$  и  $B$  касаются в точке  $M$ . Найдите длину отрезка  $CN$ , если  $AC = 5$  и диаметр большей окружности на 25 больше радиуса меньшей окружности.

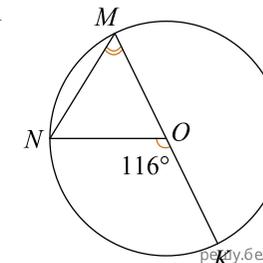


- 1) 10
- 2) 15
- 3) 20
- 4) 30
- 5) 50

5. В окружности радиуса 13 проведена хорда  $AB$ . Точка  $M$  делит хорду  $AB$  на отрезки длиной 10 и 12. Найдите расстояние от точки  $M$  до центра окружности.

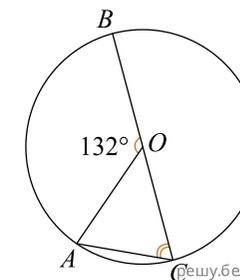
- 1) 11
- 2) 7
- 3) 3
- 4) 5
- 5) 8

6. Если  $MK$  — диаметр,  $O$  — центр окружности,  $\angle NOK = 116^\circ$  (см. рис.), то градусная мера вписанного угла  $NMK$  равна:



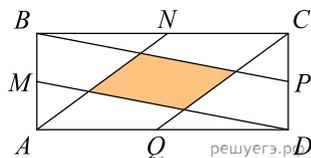
- 1)  $29^\circ$
- 2)  $26^\circ$
- 3)  $54^\circ$
- 4)  $64^\circ$
- 5)  $58^\circ$

7. Если  $BC$  — диаметр,  $O$  — центр окружности,  $\angle BOA = 132^\circ$  (см. рис.), то градусная мера вписанного угла  $BCA$  равна:

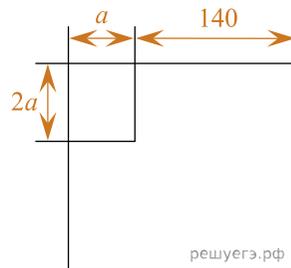


- 1)  $48^\circ$
- 2)  $42^\circ$
- 3)  $66^\circ$
- 4)  $72^\circ$
- 5)  $33^\circ$

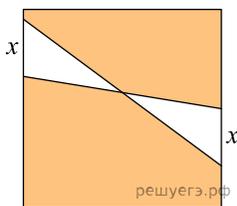
8. Площадь прямоугольника  $ABCD$  равна 20. Точки  $M, N, P, Q$  — середины его сторон. Найдите площадь четырехугольника между прямыми  $AN, BP, CQ, DM$ .



9. На пастбище квадратной формы загон для скота огорожен так, как показано на рисунке. Все размеры указаны в метрах. Найдите площадь загона (в  $m^2$ ), если площадь пастбища в 32 раза больше площади загона.



10. На сторонах квадрата площадью 25 отметили отрезки длиной  $x$ . Составьте выражение для определения площади заштрихованной фигуры.



- 1)  $5x$     2)  $25 - 5x$     3)  $25 - 10x$     4)  $25 - 2,5x$     5)  $2,5x$

11. Точки  $N$  и  $M$  лежат на сторонах  $AB$  и  $AD$  параллелограмма  $ABCD$  так, что  $AN : NB = 1 : 2, AM : MD = 1 : 2$ . Площадь треугольника  $CMN$  равна 45. Найдите площадь параллелограмма  $ABCD$ .

12. Основание остроугольного равнобедренного треугольника равно 10, а синус противоположного основанию угла равен 0,6. Найдите площадь треугольника.

13. В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD > BC$  точка пересечения ее диагоналей делит диагональ  $AC$  на отрезки 6 и 4. Найдите площадь трапеции, если площадь треугольника  $ABC$  равна 20.

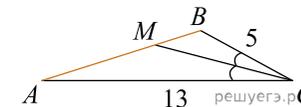
14. Длины диагоналей ромба являются корнями уравнения  $0,1x^2 - 2,2x + 7,4 = 0$ . Найдите площадь ромба.

- 1) 22    2) 48    3) 74    4) 11    5) 37

15. Высоты остроугольного равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ) пересекаются в точке  $O$ . Если высота  $AD = 15$  и  $AO = 10$ , то длина стороны  $AC$  равна:

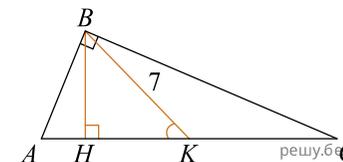
- 1) 17    2)  $7\sqrt{6}$     3)  $5\sqrt{3}$     4)  $10\sqrt{3}$     5)  $5\sqrt{13}$

16. Используя данные рисунка, найдите длину стороны  $AB$  треугольника  $ABC$ , если  $AM - BM = 4$ .

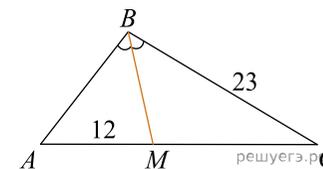


- 1) 11    2) 12    3) 13    4) 9    5) 8,5

17. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle ABC = 90^\circ$ )  $BH$  и  $BK$  — высота и медиана соответственно, проведенные к гипотенузе (см. рис.). Найдите площадь прямоугольного треугольника  $ABC$ , если  $BK = 7$ ,  $\sin \angle BKH = \frac{5}{7}$ .

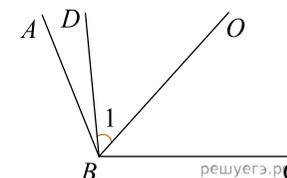


18. Дан треугольник  $ABC$ , в котором  $AC = 32$ . Используя данные рисунка, найдите длину стороны  $AB$  треугольника  $ABC$ .

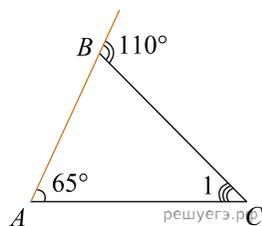


- 1) 10,2    2) 14,6    3) 13,8    4) 13,5    5) 10,4

19. Градусная мера угла  $ABC$  равна  $112^\circ$ . Внутри угла  $ABC$  проведен луч  $BD$ , который делит данный угол в отношении 1 : 7 (см. рис.). Найдите градусную меру угла 1, если  $BO$  — биссектриса угла  $DBC$ .



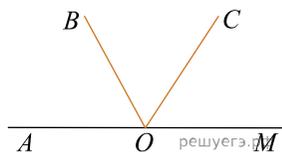
20. Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла 1 треугольника  $ABC$ .



- 1)  $45^\circ$    2)  $50^\circ$    3)  $55^\circ$    4)  $60^\circ$    5)  $65^\circ$

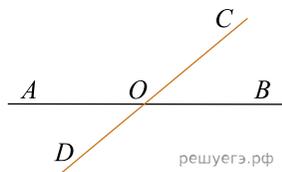
21.

На рисунке изображены развернутый угол  $AOM$  и лучи  $OB$  и  $OC$ . Известно, что  $\angle AOC = 107^\circ$ ,  $\angle BOM = 113^\circ$ . Найдите величину угла  $BOC$ .



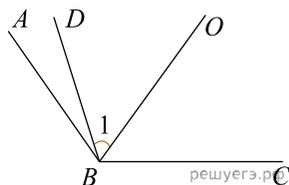
- 1)  $73^\circ$    2)  $67^\circ$    3)  $17^\circ$    4)  $40^\circ$    5)  $23^\circ$

22. На рисунке две прямые пересекаются в точке  $O$ . Если  $\angle AOC + \angle BOC + \angle BOD = 300^\circ$ , то угол  $BOC$  равен:



- 1)  $120^\circ$    2)  $80^\circ$    3)  $60^\circ$    4)  $20^\circ$    5)  $40^\circ$

23. Градусная мера угла  $ABC$  равна  $126^\circ$ . Внутри угла  $ABC$  проведен луч  $BD$ , который делит данный угол в отношении  $1 : 6$  (см. рис.). Найдите градусную меру угла 1, если  $BO$  — биссектриса угла  $DBC$ .



24. В равнобедренной трапеции диагональ перпендикулярна боковой стороне. Найдите значение выражения  $\sqrt{3} \cdot S$ , где  $S$  — площадь трапеции, если большее основание трапеции равно  $8\sqrt{3}$ , а один из углов трапеции равен  $60^\circ$ .

25. Найдите длину средней линии прямоугольной трапеции с острым углом  $60^\circ$ , у которой большая боковая сторона и большее основание равны 10.

- 1)  $5\sqrt{3}$    2)  $10\sqrt{3}$    3) 15   4) 5   5) 7,5

26. Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Если  $\angle BAC = 40^\circ$ ,  $\angle ABD = 75^\circ$ , то градусная мера между прямыми  $AB$  и  $CD$  равна ...

27. Площадь параллелограмма равна  $4\sqrt{11}$ , его стороны равны 6 и 4. Найдите большую диагональ параллелограмма.

- 1) 92   2) 8   3)  $\frac{16}{\sqrt{3}}$    4)  $2\sqrt{23}$    5)  $2\sqrt{3}$