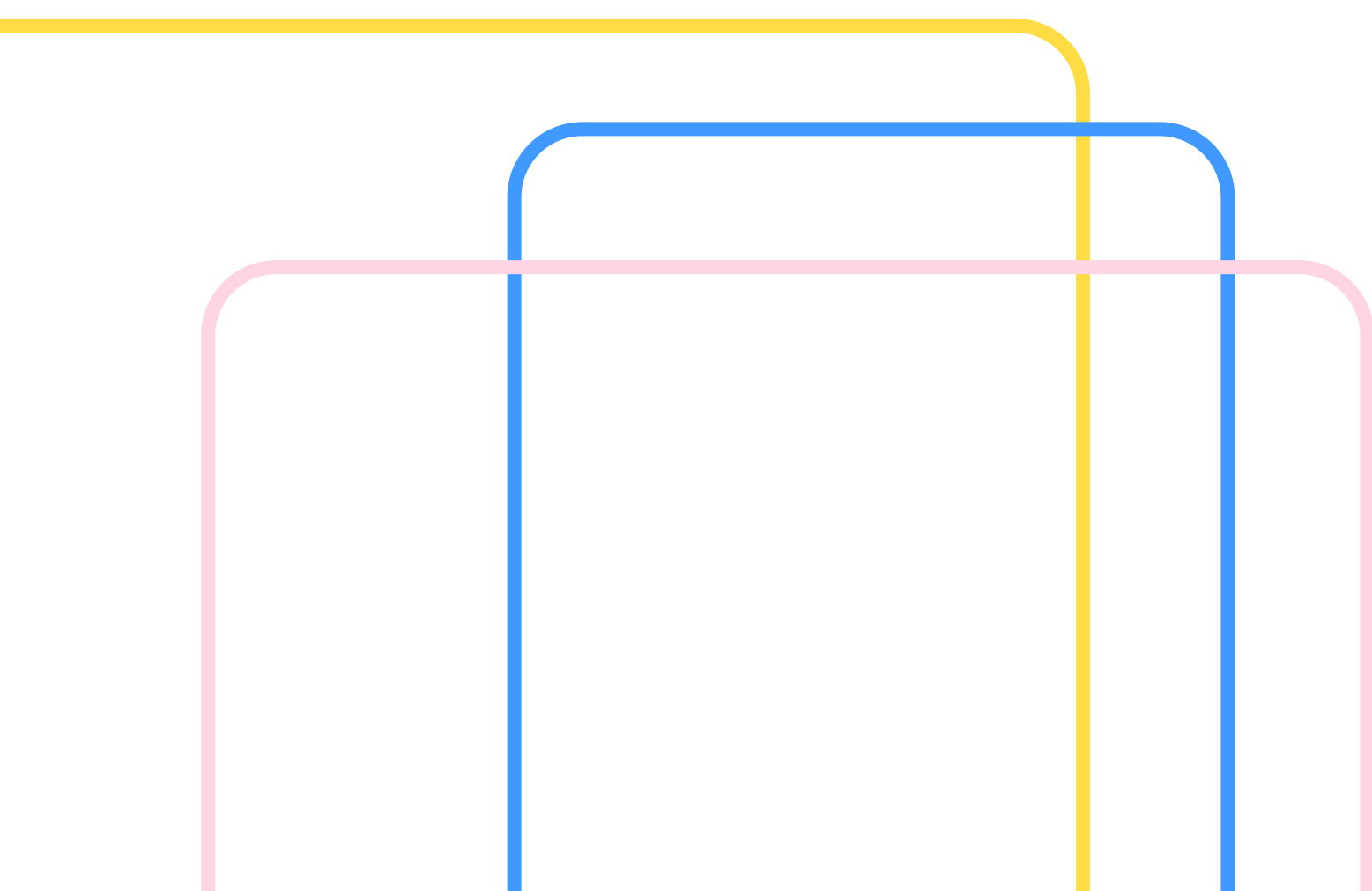


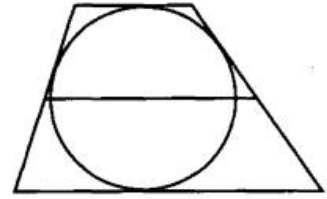
**Задача 1**  
**Яценко 2023**



1

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 7 и 4. Найдите среднюю линию трапеции.

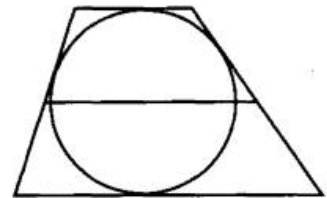
Ответ: \_\_\_\_\_.



2

Около окружности описана трапеция, периметр которой равен 30. Найдите длину ее средней линии.

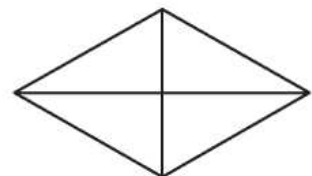
Ответ: \_\_\_\_\_.



3

Площадь ромба равна 10. Одна из его диагоналей равна 8. Найдите другую диагональ.

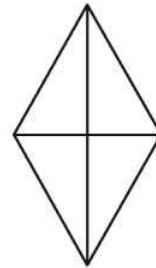
Ответ: \_\_\_\_\_.



4

Площадь ромба равна 9. Одна из его диагоналей в 8 раз больше другой. Найдите меньшую диагональ.

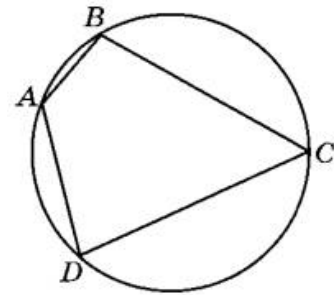
Ответ: \_\_\_\_\_.



5

Стороны  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  и  $AD$  четырехугольника  $ABCD$  стягивают дуги описанной окружности, градусные величины которых равны соответственно  $46^\circ$ ,  $115^\circ$ ,  $122^\circ$ ,  $77^\circ$ . Найдите угол  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.

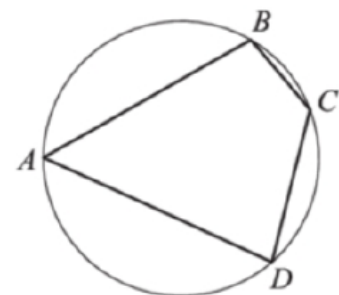
Ответ: \_\_\_\_\_.



6

Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  расположенные на окружности, делят эту окружность на четыре дуги  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $AD$ , градусные величины которых относятся соответственно как  $12 : 4 : 7 : 13$ . Найдите угол  $BAD$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



7 В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = BC$ , высота  $AH$  равна  $6\sqrt{6}$ ,  $BH = 3$ . Найдите  $\cos BAC$ .

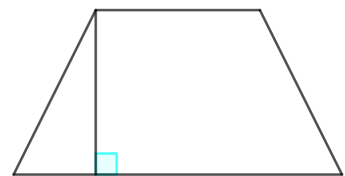
Ответ: \_\_\_\_\_.

8 В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = BC$ , высота  $AH$  равна 8,  $BH = 20$ . Найдите  $\operatorname{tg} BAC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 Основания равнобедренной трапеции равны 45 и 24. Тангенс острого угла равен  $\frac{2}{7}$ . Найдите высоту трапеции.

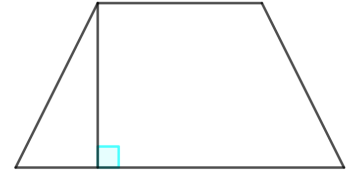
Ответ: \_\_\_\_\_.



10

Основания равнобедренной трапеции равны 45 и 14. Высота трапеции равна 9,3. Найдите тангенс острого угла.

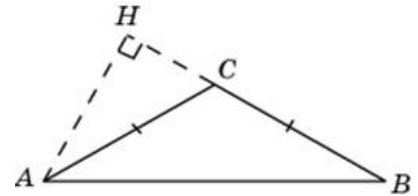
Ответ: \_\_\_\_\_.



11

В тупоугольном треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = BC = 10$ , высота  $AH$  равна  $\sqrt{51}$ . Найдите косинус угла  $ACB$ .

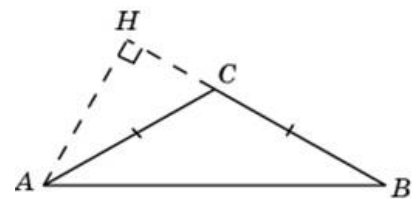
Ответ: \_\_\_\_\_.



12

В тупоугольном треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = BC$ , высота  $AH$  равна 3,  $CH = \sqrt{7}$ . Найдите синус угла  $ACB$ .

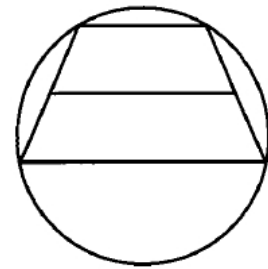
Ответ: \_\_\_\_\_.



13

Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 38, средняя линия равна 11. Найдите боковую сторону трапеции.

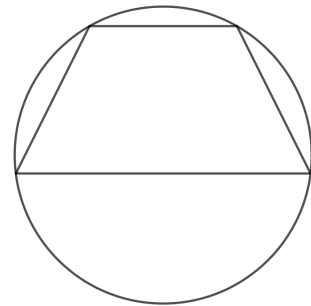
Ответ: \_\_\_\_\_.



14

Боковая сторона равнобедренной трапеции равна ее меньшему основанию, угол при основании равен  $60^\circ$ , большее основание равно 28. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.

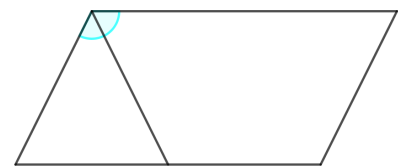
Ответ: \_\_\_\_\_.



15

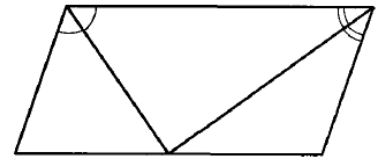
Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 3 : 4, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 33.

Ответ: \_\_\_\_\_.



16

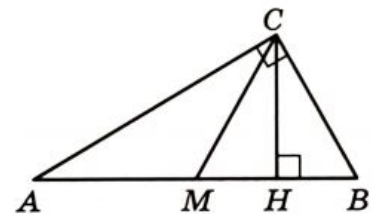
Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 6. Найдите большую сторону.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

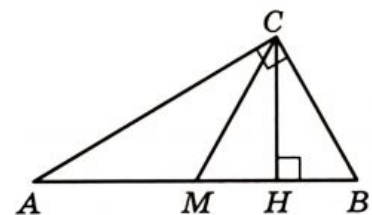
Острый угол  $B$  прямоугольного треугольника равен  $50^\circ$ . Найдите угол между высотой  $CH$  и медианой  $CM$ , проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

18

Угол между биссектрисой  $CD$  и медианой  $CM$ , проведенными из вершины прямого угла  $C$  треугольника  $ABC$ , равен  $10^\circ$ . Найдите меньший угол этого треугольника. Ответ дайте в градусах.

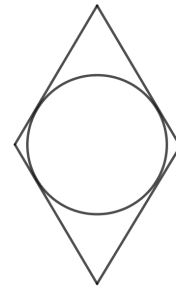


Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Сторона ромба равна 10, острый угол равен  $30^\circ$ .  
Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.

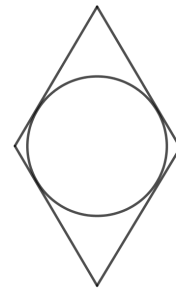
Ответ: \_\_\_\_\_.



20

Радиус окружности, вписанной в ромб, равен 1,5.  
Найдите сторону ромба, если один из его углов равен  $30^\circ$ .

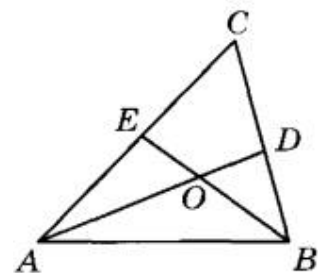
Ответ: \_\_\_\_\_.



21

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $46^\circ$ ,  $AD$  и  $BE$  –  
биссектрисы, пересекающиеся в точке  $O$ . Найдите угол  
 $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

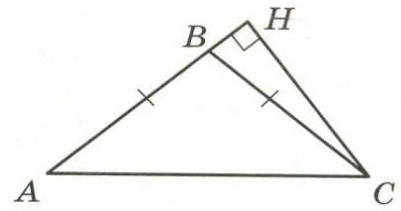




22

В треугольнике  $ABC$  высота  $CH$  равна 6,  $AB = BC$ ,  $AC = 8$ . Найдите синус угла  $ACB$ .

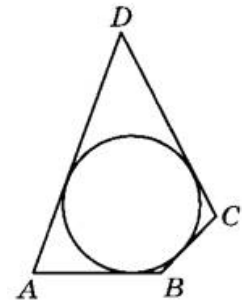
Ответ: \_\_\_\_\_.



23

В четырехугольник  $ABCD$  вписана окружность,  $AB = 13$ ,  $CD = 18$ . Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ .

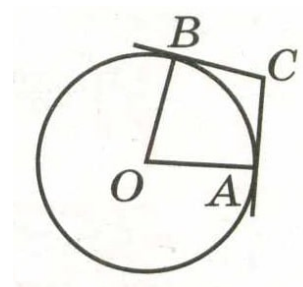
Ответ: \_\_\_\_\_.



24

Через концы  $A$  и  $B$  дуги окружности с центром  $O$  проведены касательные  $CA$  и  $CB$ . Угол  $CAB$  равен  $39^\circ$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

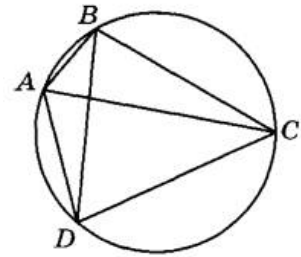
Ответ: \_\_\_\_\_.



25

Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $106^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $69^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.

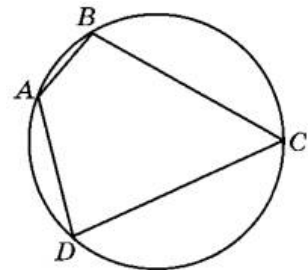
Ответ: \_\_\_\_\_.



26

Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $BAD$  равен  $127^\circ$ . Найдите угол  $BCD$ . Ответ дайте в градусах.

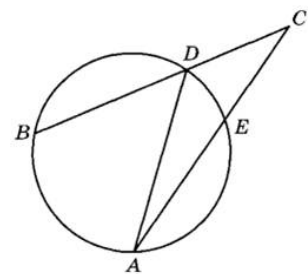
Ответ: \_\_\_\_\_.



27

Градусная мера дуги  $AB$  окружности, не содержащей точку  $D$ , равна  $106^\circ$ . Градусная мера дуги  $DE$  окружности, не содержащей точку  $A$ , равна  $48^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

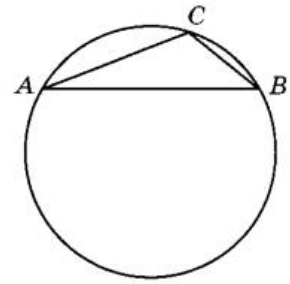
Ответ: \_\_\_\_\_.



28

Радиус окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , равен  $2\sqrt{3}$ . Найдите  $AB$ , если угол  $ACB$  равен  $120^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



29

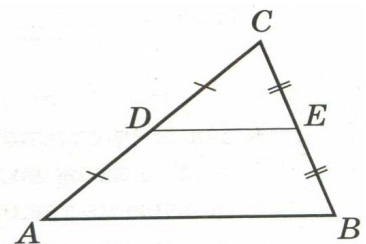
Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 15 и 17.

Ответ: \_\_\_\_\_.

30

В треугольнике  $ABC$  средняя линия  $DE$  параллельна стороне  $AB$ . Найдите площадь треугольника  $ABC$ , если площадь трапеции  $ABED$  равна 48.

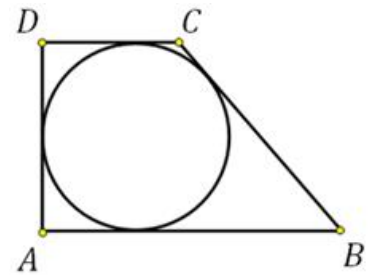
Ответ: \_\_\_\_\_.



31

Периметр прямоугольной трапеции, описанной около окружности, равен 100, ее большая боковая сторона равна 37. Найдите радиус окружности.

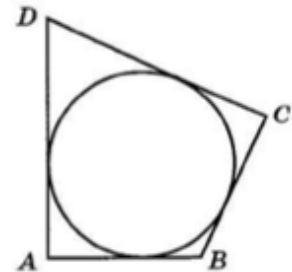
Ответ: \_\_\_\_\_.



32

В четырёхугольник  $ABCD$  вписана окружность,  $AB = 8$ ,  $BC = 5$  и  $CD = 27$ . Найдите четвёртую сторону четырёхугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_.



33

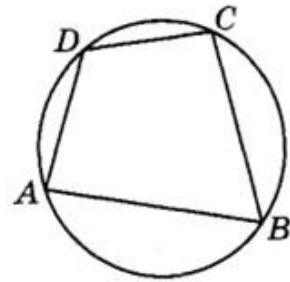
Площадь параллелограмма  $ABCD$  равна 145. Найдите площадь параллелограмма  $A'B'C'D'$ , вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

34

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны  $112^\circ$  и  $125^\circ$ . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

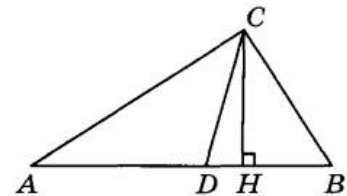
Ответ: \_\_\_\_\_.



35

Один из углов прямоугольного треугольника равен  $66^\circ$ . Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.

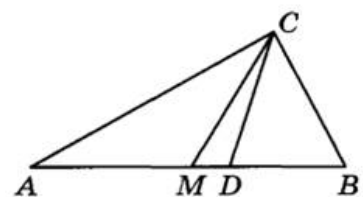
Ответ: \_\_\_\_\_.



36

Острые углы прямоугольного треугольника равны  $80^\circ$  и  $10^\circ$ . Найдите угол между биссектрисой и медианой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



Ответы:

1. 5,5
2. 7,5
3. 2,5
4. 1,5
5. 99,5
6. 55
7. 0,2
8. 0,4
9. 3
10. 0,6
11. -0,7
12. 0,75
13. 8
14. 14
15. 11,55
16. 12
17. 10
18. 35
19. 2,5
20. 6
21. 113
22. 0,75
23. 62
24. 78
25. 37
26. 53
27. 29
28. 6
29. 60
30. 64

31. 6,5

32. 30

33. 72,5

34. 68

35. 21

36. 35