

#методички

профиматика

возможно, самый понятный
канал по математике

Задача 1 Яценко 2023



профиматика

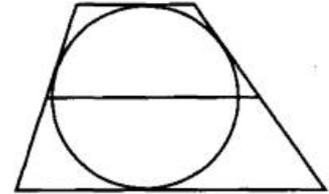
Варианты Яценко 2023

1

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

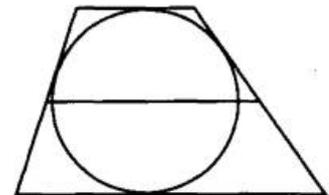


2

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

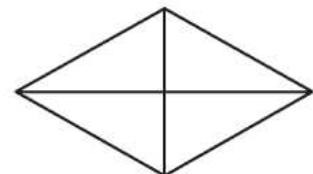


3

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



профиматика

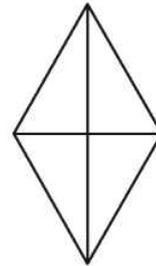
Варианты Яценко 2023

4

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

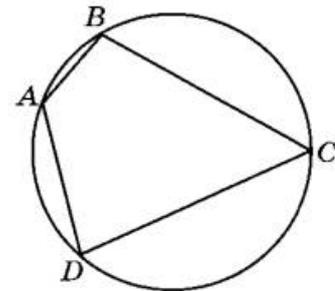


5

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

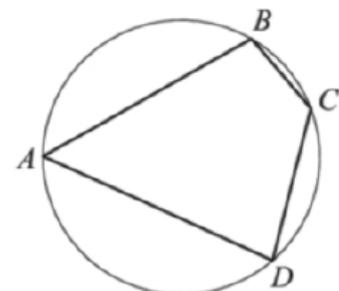


6

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: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



7

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



8

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

Ответ: _____.

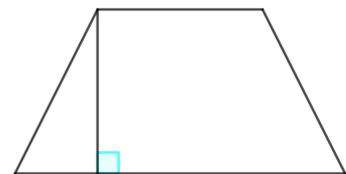
⇒ [Видеоразбор задачи](#)



9

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

Ответ: _____.



⇒ [Видеоразбор задачи](#)



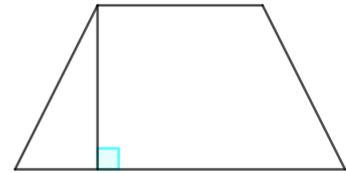
профиматика

Варианты Яценко 2023

10

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

Ответ: _____.



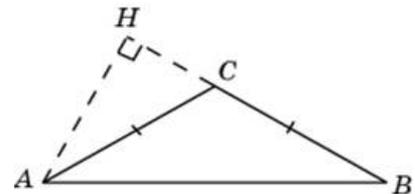
⇒ Видеоразбор задачи



11

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

Ответ: _____.



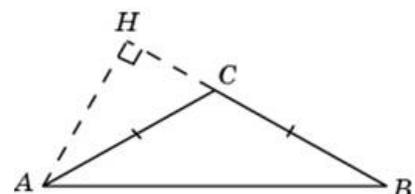
⇒ Видеоразбор задачи



12

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

Ответ: _____.



⇒ Видеоразбор задачи



профиматика

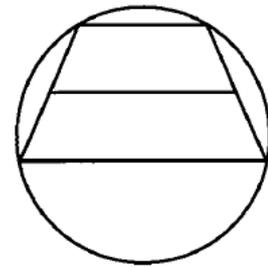
Варианты Яценко 2023

13

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

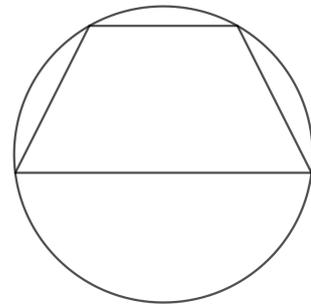


14

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

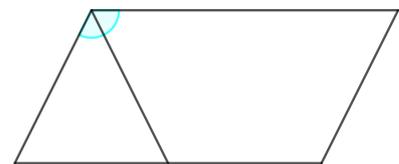


15

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: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



профиматика

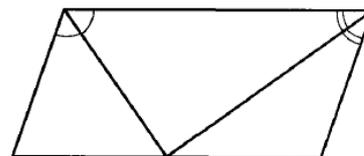
Варианты Яценко 2023

16

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

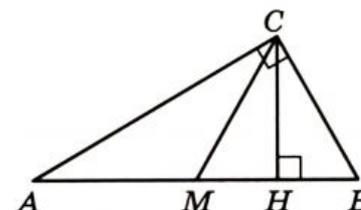


17

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

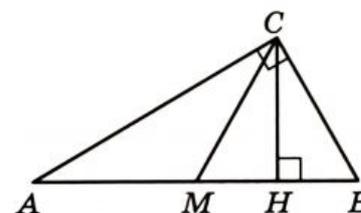


18

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



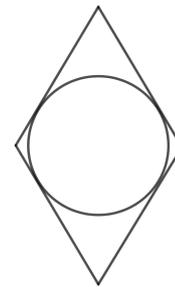
профиматика

Варианты Яценко 2023

19 Сторона ромба равна 10, острый угол равен 30° .
Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.

Ответ: _____.

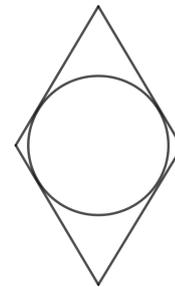
⇒ Видеоразбор задачи



20 Радиус окружности, вписанной в ромб, равен 1,5.
Найдите сторону ромба, если один из его углов равен 30° .

Ответ: _____.

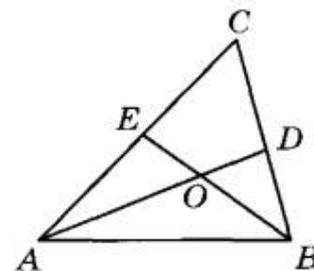
⇒ Видеоразбор задачи



21 В треугольнике ABC угол C равен 46° , AD и BE – биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

⇒ Видеоразбор задачи



профиматика

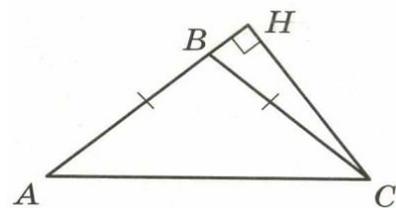
Варианты Яценко 2023

22

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

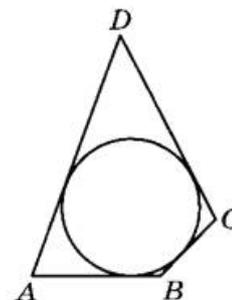


23

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

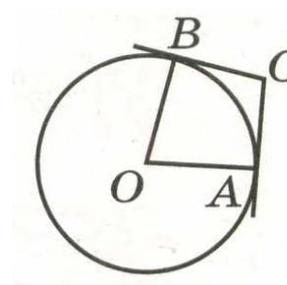


24

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



профиматика

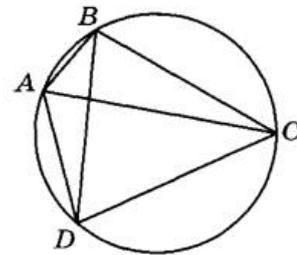
Варианты Яценко 2023

25

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

Ответ: _____.

⇒ Видеоразбор задачи

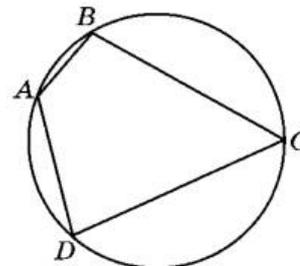


26

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

Ответ: _____.

⇒ Видеоразбор задачи

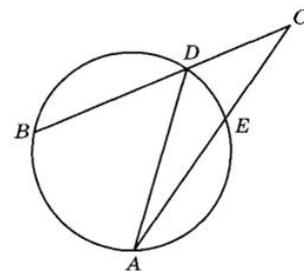


27

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

Ответ: _____.

⇒ Видеоразбор задачи



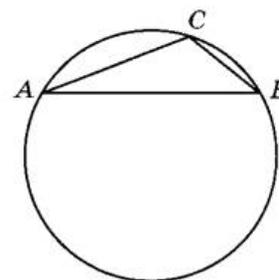
профиматика

Варианты Яценко 2023

28

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

Ответ: _____.



⇒ Видеоразбор задачи

29

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

Ответ: _____.

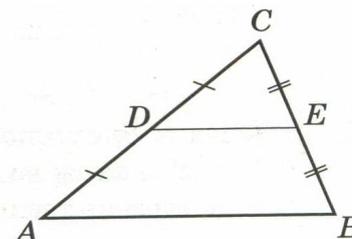


⇒ Видеоразбор задачи

30

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

Ответ: _____.



⇒ Видеоразбор задачи

профиматика

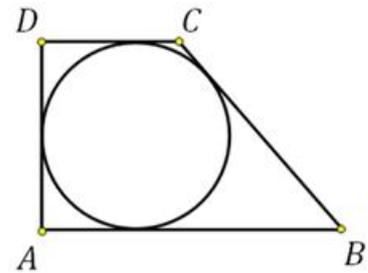
Варианты Яценко 2023

31

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)

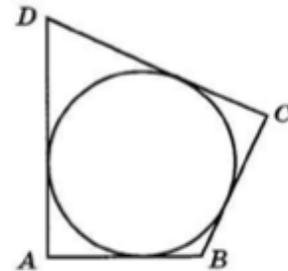


32

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



33

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

Ответ: _____.

⇒ [Видеоразбор задачи](#)



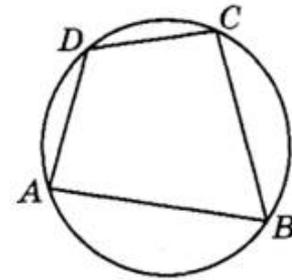
профиматика

Варианты Яценко 2023

34

Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 112° и 125° . Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

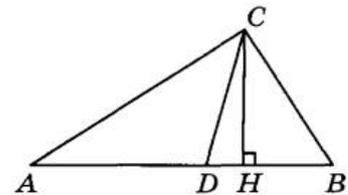


⇒ [Видеоразбор задачи](#)

35

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

Ответ: _____.

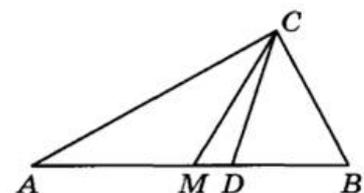


⇒ [Видеоразбор задачи](#)

36

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

Ответ: _____.



⇒ [Видеоразбор задачи](#)

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

профиматика

Варианты Яценко 2023

31. 6,5

32. 30

33. 72,5

34. 68

35. 21

36. 35