

TWIERDZENIE SINUSÓW I KOSINUSÓW

1. Podstawa AB trójkąta równoramiennego ABC ma długość 8 oraz $|\angle BAC| = 30^\circ$. Oblicz długość środkowej AD .
2. W czworokącie $ABCD$ dane są długości boków: $|AB|=24$, $|CD|=15$, $|AD|=7$. Ponadto kąty DAB oraz BCD są proste. Oblicz pole tego czworokąta oraz długości jego przekątnych.
3. W trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 15 i 20 wpisano okrąg. Oblicz długość odcinka łączącego wierzchołek kąta prostego tego trójkąta z punktem wspólnym okręgu i przeciwprostokątnej.
4. Dany jest trójkąt ABC , w którym $|AC|=|BC|=10$, $|\angle ACB| = 120^\circ$. Na boku CB obrano punkt P dzielący ten bok w stosunku 3:2 (licząc od punktu C) Oblicz sinus kąta PAB .
5. Mając dane długości a , b boków trójkąta ostrokątnego ABC oraz długość R promienia okręgu na nim opisanego, oblicz sinusy kątów oraz długość trzeciego boku trójkąta. Wykonaj obliczenia, gdy $a = 6$, $b = 10$, $R = 8$.
6. W trójkącie ABC bok $AB = c = 12$, bok $BC = a = 10$, bok $CA = b = 6$. Dwusieczna kąta ACB przecina bok AB w punkcie D . Oblicz długości odcinków AD i BD .
7. W trójkącie ABC mamy dane: długości boków AB i AC , długość r promienia okręgu wpisanego oraz miarę kąta α . Oblicz: długość boku BC , miary kątów β i γ , pole trójkąta ABC i
długość promienia okręgu opisanego na trójkącie.

$$|AB|=12, |AC|=8, \alpha=135^\circ, r=\frac{4\sqrt{2}}{19+8\sqrt{2}}$$

TWIERDZENIE SINUSÓW I KOSINUSÓW

1. Podstawa AB trójkąta równoramiennego ABC ma długość 8 oraz $|\angle BAC| = 30^\circ$. Oblicz długość środkowej AD .
2. W czworokącie $ABCD$ dane są długości boków: $|AB|=24$, $|CD|=15$, $|AD|=7$. Ponadto kąty DAB oraz BCD są proste. Oblicz pole tego czworokąta oraz długości jego przekątnych.
3. W trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 15 i 20 wpisano okrąg. Oblicz długość odcinka łączącego wierzchołek kąta prostego tego trójkąta z punktem wspólnym okręgu i przeciwprostokątnej.
4. Dany jest trójkąt ABC , w którym $|AC|=|BC|=10$, $|\angle ACB| = 120^\circ$. Na boku CB obrano punkt P dzielący ten bok w stosunku 3:2 (licząc od punktu C) Oblicz sinus kąta PAB .
5. Mając dane długości a , b boków trójkąta ostrokątnego ABC oraz długość R promienia okręgu na nim opisanego, oblicz sinusy kątów oraz długość trzeciego boku trójkąta. Wykonaj obliczenia, gdy $a = 6$, $b = 10$, $R = 8$.
6. W trójkącie ABC bok $AB = c = 12$, bok $BC = a = 10$, bok $CA = b = 6$. Dwusieczna kąta ACB przecina bok AB w punkcie D . Oblicz długości odcinków AD i BD .
7. W trójkącie ABC mamy dane: długości boków AB i AC , długość r promienia okręgu wpisanego oraz miarę kąta α . Oblicz: długość boku BC , miary kątów β i γ , pole trójkąta ABC i długość promienia okręgu opisanego na trójkącie.

$$|AB|=12, |AC|=8, \alpha=135^\circ, r=\frac{4\sqrt{2}}{19+8\sqrt{2}}$$

8. Boki AB i AC trójkąta ABC mają odpowiednie długości 4 i 6 i tworzą kąt BAC o mierze 120° . Oblicz długość boku BC tego trójkąta.

9. W trójkącie ABC , $AB = 15$, $BC = 10$, $|\angle ABC| = 30^\circ$. Znajdź długość środkowej poprowadzonej z wierzchołka A .

10. Na boku AB trójkąta równobocznego ABC wybrano punkt D taki, że $|AD| : |DB| = 2 : 3$. Oblicz tangens kąta ACD .

11. Dany jest trójkąt o bokach: 1, $\frac{3}{2}$ i 2. Wyznacz sinus kąta wewnętrznego tego trójkąta, który ma najmniejszą miarę.

12. Udowodnij twierdzenie o dwusiecznej w trójkącie.

13. Dany jest równoległobok $ABCD$, w którym $|AB| = 7\text{cm}$, $|BC| = 4,5\text{cm}$. Wyznacz długości przekątnych AC i BD tego równoległoboku, wiedząc, że przekątna AC tworzy z bokiem AB kąt o mierze 23° .

14. W trójkącie ABC oznaczono literą D środek boku AB , poprowadzono środkową CD boku AB i podano następujące informacje:

$$|CD| = 6,5\text{cm}, \quad |\angle CAB| = 38^\circ, \quad |\angle ACD| = 25^\circ.$$

Wyznacz długości boków tego trójkąta.

15. W trójkącie ABC , w którym $|AC| = b$, $|AB| = c$, $|\angle BAC| = \alpha$, poprowadzono dwusieczną AD kąta wewnętrznego BAC . Oblicz $|CD|^2 + |BD|^2$.

16. W trójkącie ABC , w którym dane są: a , b , γ , poprowadzono środkową AD . Wyznacz $\cos(\angle ADB)$.

8. Boki AB i AC trójkąta ABC mają odpowiednie długości 4 i 6 i tworzą kąt BAC o mierze 120° .
Oblicz długość boku BC tego trójkąta.

9. W trójkącie ABC , $AB = 15$, $BC = 10$, $|\angle ABC| = 30^\circ$. Znajdź długość środkowej poprowadzonej z wierzchołka A .

10. Na boku AB trójkąta równobocznego ABC wybrano punkt D taki, że $|AD|:|DB| = 2:3$.
Oblicz tangens kąta ACD .

11. Dany jest trójkąt o bokach: 1, $\frac{3}{2}$ i 2. Wyznacz sinus kąta wewnętrznego tego trójkąta, który ma najmniejszą miarę.

12. Udowodnij twierdzenie o dwusiecznej w trójkącie.

13. Dany jest równoległobok $ABCD$, w którym $|AB| = 7\text{ cm}$, $|BC| = 4,5\text{ cm}$. Wyznacz długości przekątnych AC i BD tego równoległoboku, wiedząc, że przekątna AC tworzy z bokiem AB kąt o mierze 23° .

14. W trójkącie ABC oznaczono literą D środek boku AB , poprowadzono środkową CD boku AB i podano następujące informacje:

$$|CD| = 6,5\text{ cm}, \quad |\angle CAB| = 38^\circ, \quad |\angle ACD| = 25^\circ.$$

Wyznacz długości boków tego trójkąta.

15. W trójkącie ABC , w którym $|AC| = b$, $|AB| = c$, $|\angle BAC| = \alpha$, poprowadzono dwusieczną AD kąta wewnętrznego BAC . Oblicz $|CD|^2 + |BD|^2$.

16. W trójkącie ABC , w którym dane są: a , b , γ , poprowadzono środkową AD . Wyznacz $\cos(\angle ADB)$.