



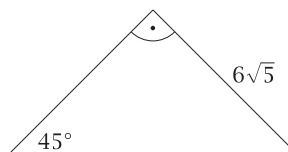
.....
imię i nazwisko

.....
lp. w dzienniku

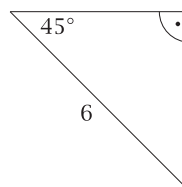
.....
klasa

.....
data

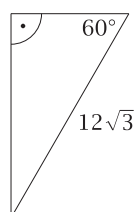
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

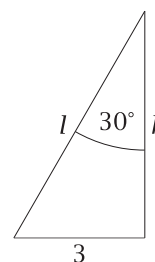


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



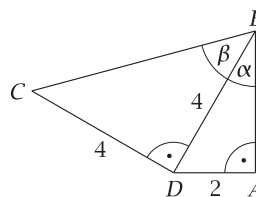
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki k , l mają długości:

- A. $k = 3\sqrt{3}$, $l = 6\sqrt{3}$
B. $k = 3$, $l = 6$
C. $k = 3\sqrt{3}$, $l = 6$
D. $k = \sqrt{3}$, $l = 6$

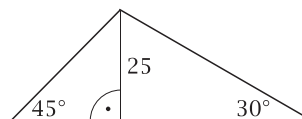


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$
B. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$
D. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$



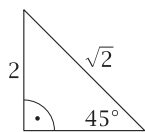
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



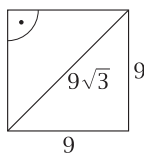
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 6 cm i 10 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. $\frac{60}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ B. 60 cm^2 C. $\frac{30}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ D. $30\sqrt{2} \text{ cm}^2$

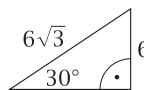
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



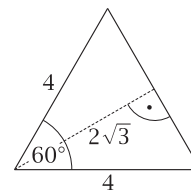
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



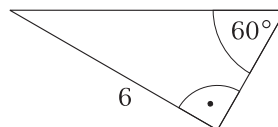
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 8 cm i kącie ostrym 60° .

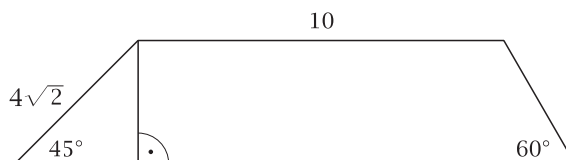
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



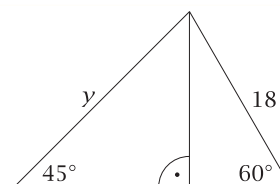
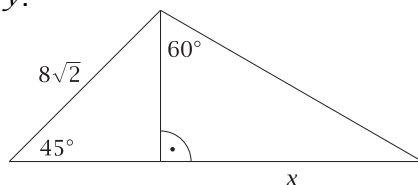
11. W trójkącie równoramiennym wysokość ma długość 9, a ramię tworzy z podstawą kąt 30° . Podstawa trójkąta ma długość:

A. $9\sqrt{3}$ B. 18 C. $18\sqrt{3}$ D. 9

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

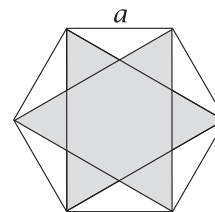


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Bok trójkąta równobocznego wynosi 6. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.
14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 12 cm i 24 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .
15. Krótsza podstawa trapezu równoramiennego ma długość 12 cm. Ramię ma długość 6 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 30° . Oblicz pole tego trapezu.
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 2,8 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchylimy ją od pionu o 60° ?
18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 1000 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 30° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 60° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 5\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 30° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{1}{4}ab$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 12$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



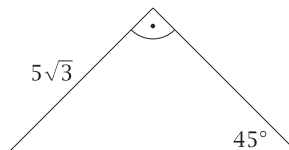
imię i nazwisko

lp. w dzienniku

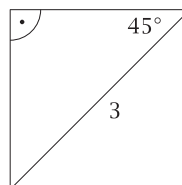
klasa

data

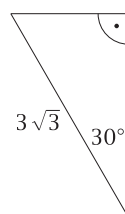
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

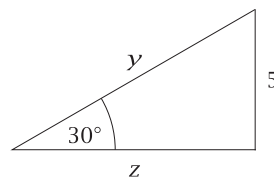


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



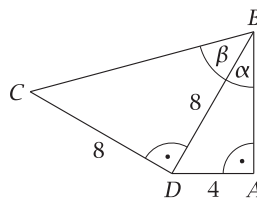
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki y , z mają długości:

- A. $y = 5\sqrt{3}$, $z = 10$
B. $y = 10\sqrt{3}$, $z = 5$
C. $y = 10$, $z = 5$
D. $y = 10$, $z = 5\sqrt{3}$

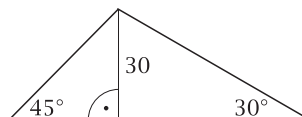


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$
B. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$
D. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$



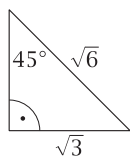
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



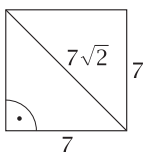
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 6 cm i 7 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. 42 cm^2 B. $\frac{21}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ C. $42\sqrt{2} \text{ cm}^2$ D. $\frac{42}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

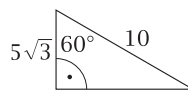
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



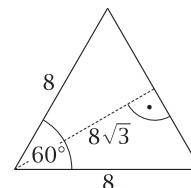
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



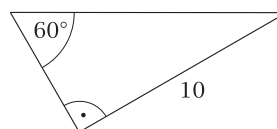
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 10 cm i kącie rozwartym 120° .

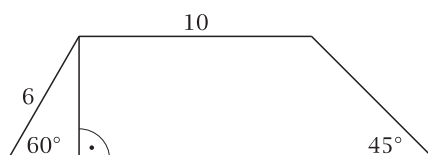
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. W trójkącie równoramiennym podstawa ma długość $8\sqrt{3}$, a ramię tworzy z podstawą kąt 30° . Wysokość trójkąta ma długość:

A. 8 B. $4\sqrt{3}$ C. $8\sqrt{3}$ D. 4

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

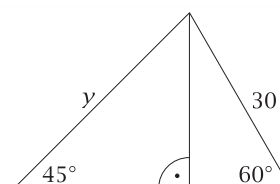
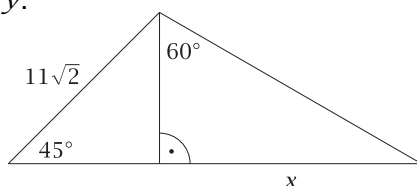


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Bok trójkąta równobocznego wynosi 3. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.

14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 6 cm i 18 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .

15. Dłuższa podstawa trapezu równoramiennego ma długość 8 cm. Ramię ma długość 4 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 60° . Oblicz pole tego trapezu.

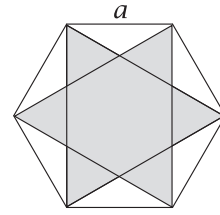
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 3 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchyłimy ją od pionu o 60° ?

18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 400 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 30° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 60° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 4\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 60° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{1}{4}ab\sqrt{3}$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 10$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



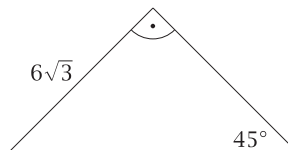
.....
imię i nazwisko

.....
lp. w dzienniku

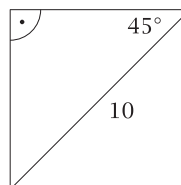
.....
klasa

.....
data

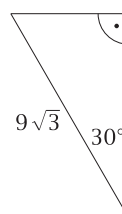
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



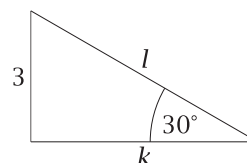
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki k , l mają długości:

A. $k = 3\sqrt{3}$, $l = 6$

C. $k = \sqrt{3}$, $l = 6$

B. $k = 3$, $l = 6$

D. $k = 3\sqrt{3}$, $l = 6\sqrt{3}$



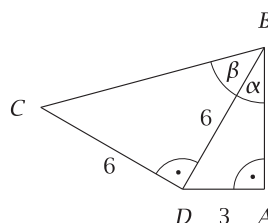
5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

A. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$

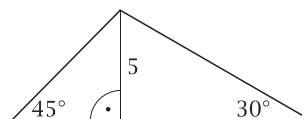
B. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$

C. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$

D. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$



6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 2 cm i 8 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

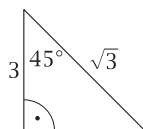
A. 16 cm^2

B. $\frac{8}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

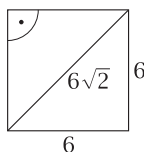
C. $\frac{16}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

D. $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$

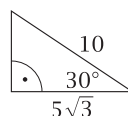
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



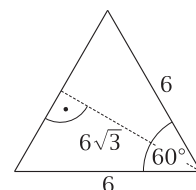
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

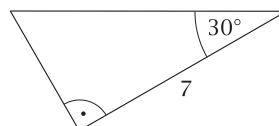


☐ TAK ☐ NIE



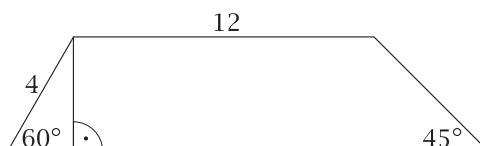
☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 4 cm i kącie rozwartym 120° .
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

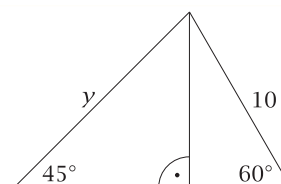
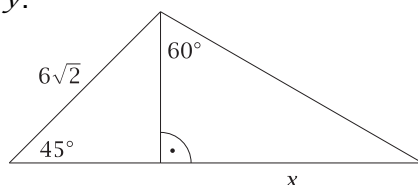


11. W trójkącie równoramiennym ramię ma długość 10 i tworzy z podstawą kąt 30° . Podstawa trójkąta ma długość:
- A. $10\sqrt{3}$ B. 20 C. 5 D. $5\sqrt{3}$

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

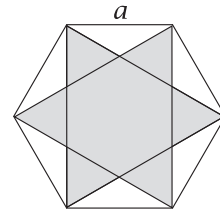


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Bok trójkąta równobocznego wynosi 2. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.
14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 24 cm i 30 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .
15. Krótsza podstawa trapezu równoramiennego ma długość 5 cm. Ramię ma długość 4 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 30° . Oblicz pole tego trapezu.
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 3,5 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchyliły ją od pionu o 60° ?
18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 900 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 30° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 60° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 6\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 45° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{ab}{2\sqrt{2}}$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 9$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



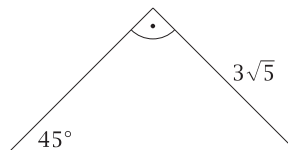
.....
imię i nazwisko

.....
lp. w dzienniku

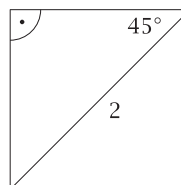
.....
klasa

.....
data

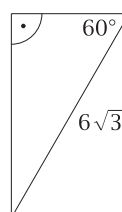
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

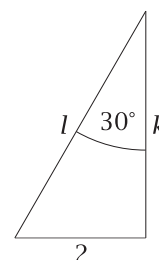


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



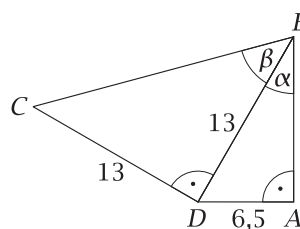
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki k , l mają długości:

- A. $k = 2\sqrt{3}$, $l = 4\sqrt{3}$
- B. $k = 2\sqrt{3}$, $l = 4$
- C. $k = \sqrt{3}$, $l = 4$
- D. $k = 2$, $l = 4$

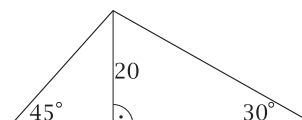


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$
- B. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$
- C. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$
- D. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$



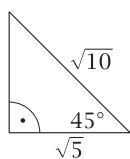
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



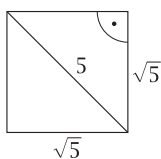
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 3 cm i 8 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. 24 cm^2
- B. $\frac{12}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$
- C. $24\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- D. $\frac{24}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

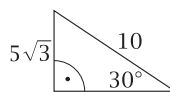
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



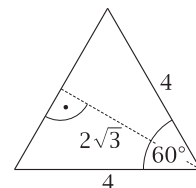
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



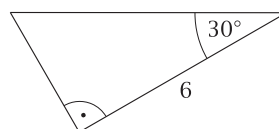
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 5 cm i kącie ostrym 60° .

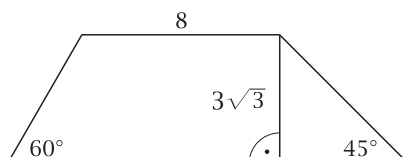
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. W trójkącie równoramiennym wysokość ma długość 6, a ramię jest nachylone pod kątem 30° do podstawy. Podstawa trójkąta ma długość:

A. $6\sqrt{3}$ B. $12\sqrt{3}$ C. 12 D. 6

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

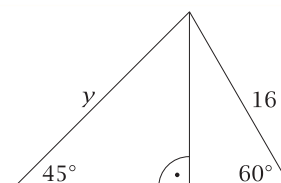
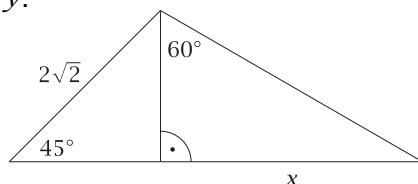


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego równe są 2. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.

14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 6 cm i 12 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .

15. Krótsza podstawa trapezu równoramiennego ma długość 9 cm. Ramię ma długość 8 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 30° . Oblicz pole tego trapezu.

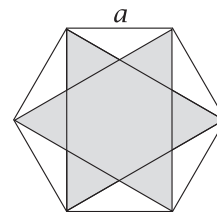
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 3,2 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchylimy ją od pionu o 60° ?

18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 400 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 60° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 30° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = \sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 60° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{1}{4}ab\sqrt{3}$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 4$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



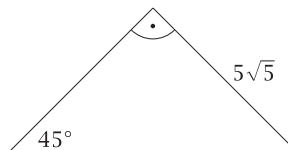
.....
imię i nazwisko

.....
lp. w dzienniku

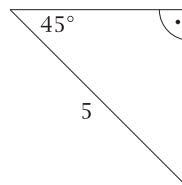
.....
klasa

.....
data

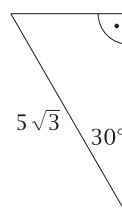
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

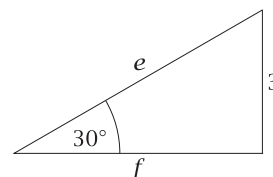


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



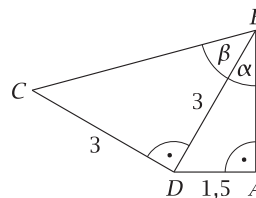
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki e , f mają długości:

- A. $e = 6$, $f = 3$
B. $e = 3\sqrt{3}$, $f = 6$
C. $e = 6$, $f = 3\sqrt{3}$
D. $e = 6\sqrt{3}$, $f = 3$

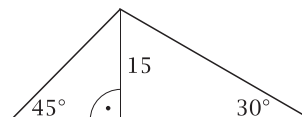


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$
B. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$
D. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$



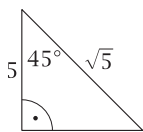
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



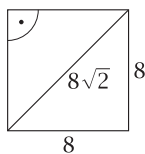
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 6 cm i 8 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. 48 cm^2 B. $\frac{48}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ C. $\frac{24}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ D. $48\sqrt{2} \text{ cm}^2$

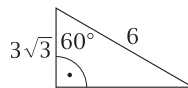
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



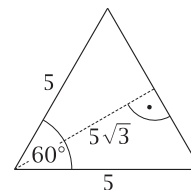
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



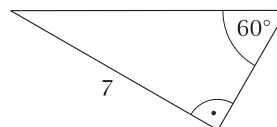
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 6 cm i kącie ostrym 60° .

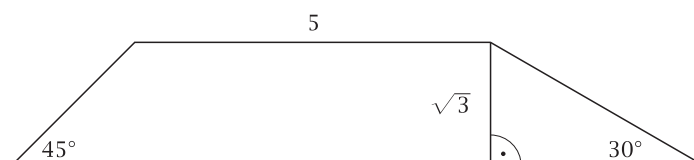
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. W trójkącie równoramiennym ramię ma długość 8 i tworzy z podstawą kąt 30° . Podstawa trójkąta ma długość:

A. 4 B. $8\sqrt{3}$ C. 16 D. $4\sqrt{3}$

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

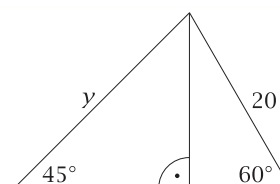
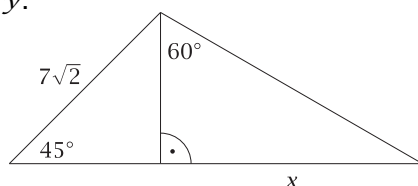


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Bok trójkąta równobocznego wynosi 5. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.

14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 12 cm i 30 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .

15. Dłuższa podstawa trapezu równoramiennego ma długość 5 cm. Ramię ma długość 4 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 60° . Oblicz pole tego trapezu.

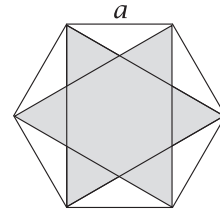
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 3,4 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchylimy ją od pionu o 60° ?

18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 500 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 30° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 60° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 10\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 30° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{1}{4}ab$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 5$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



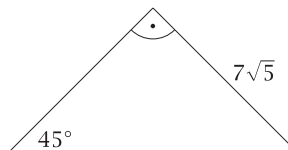
.....
imię i nazwisko

.....
lp. w dzienniku

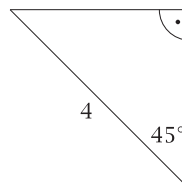
.....
klasa

.....
data

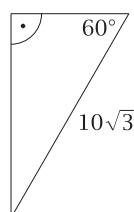
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

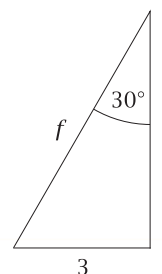


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



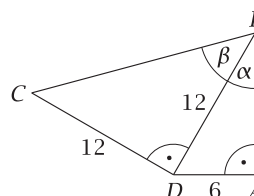
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki e , f mają długości:

- A. $e = 3, f = 6$
B. $e = \sqrt{3}, f = 6$
C. $e = 6, f = 3\sqrt{3}$
D. $e = 3\sqrt{3}, f = 6$

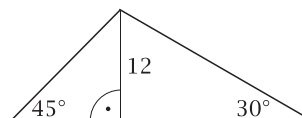


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 30^\circ, \beta = 45^\circ$
B. $\alpha = 60^\circ, \beta = 45^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ, \beta = 60^\circ$
D. $\alpha = 45^\circ, \beta = 30^\circ$



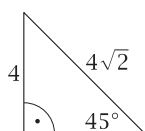
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



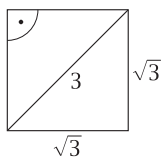
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 6 cm i 5 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. $\frac{30}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ B. 30 cm^2 C. $\frac{15}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ D. $30\sqrt{2} \text{ cm}^2$

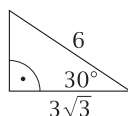
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



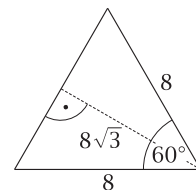
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



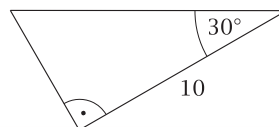
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 6 cm i kącie rozwartym 120° .

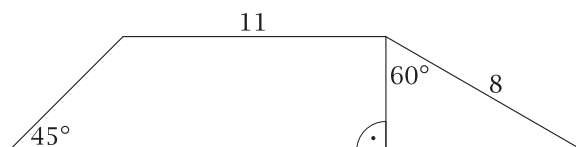
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



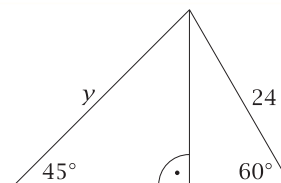
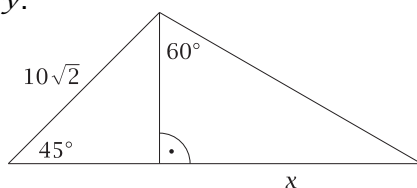
11. W trójkącie równoramiennym wysokość ma długość 4, a ramię jest nachylone pod kątem 30° do podstawy. Podstawa trójkąta ma długość:

A. $8\sqrt{3}$ B. $4\sqrt{3}$ C. 8 D. 4

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

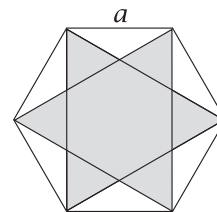


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Bok trójkąta równobocznego wynosi 4. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.
14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 6 cm i 24 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .
15. Krótsza podstawa trapezu równoramiennego ma długość 6 cm. Ramię ma długość 4 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 30° . Oblicz pole tego trapezu.
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 2 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchyliły ją od pionu o 60° ?
18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 400 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 60° . Następnie zeszła 120 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 30° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 2\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 45° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{ab}{2\sqrt{2}}$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 7$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



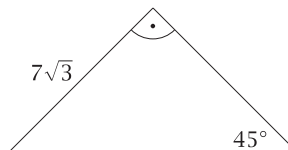
.....
imię i nazwisko

.....
lp. w dzienniku

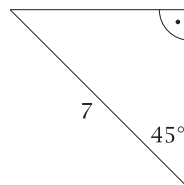
.....
klasa

.....
data

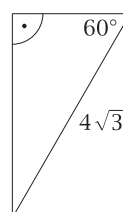
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

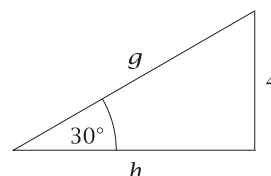


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



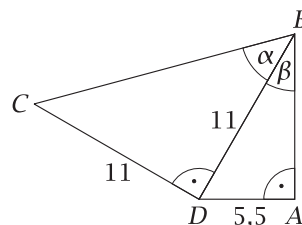
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki g , h mają długości:

- A. $g = 8$, $h = 4\sqrt{3}$
B. $g = 8\sqrt{3}$, $h = 4$
C. $g = 4\sqrt{3}$, $h = 8$
D. $g = 8$, $h = 4$

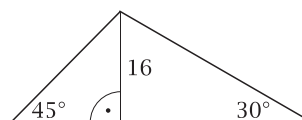


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$
B. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$
D. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$



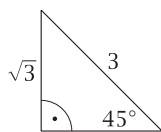
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



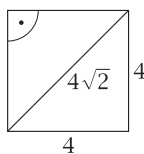
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 4 cm i 8 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. $32\sqrt{2} \text{ cm}^2$ B. 32 cm^2 C. $\frac{16}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ D. $\frac{32}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

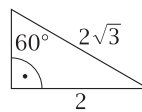
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



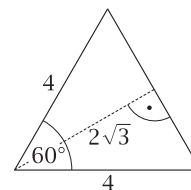
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



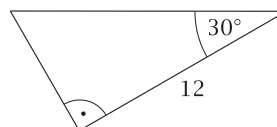
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 4 cm i kącie ostrym 60° .

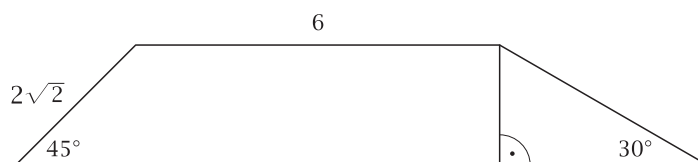
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. W trójkącie równoramiennym podstawa ma długość $4\sqrt{3}$, a ramię tworzy z podstawą kąt 30° . Wysokość trójkąta ma długość:

A. 4 B. $2\sqrt{3}$ C. 2 D. $4\sqrt{3}$

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

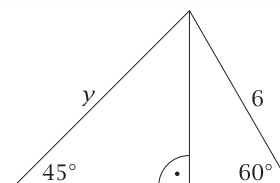
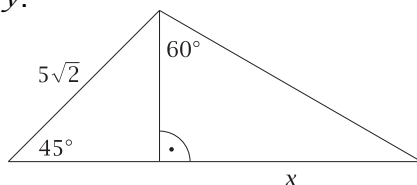


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego równe są 4. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.

14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 18 cm i 30 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .

15. Krótsza podstawa trapezu równoramiennego ma długość 8 cm. Ramię ma długość 6 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 30° . Oblicz pole tego trapezu.

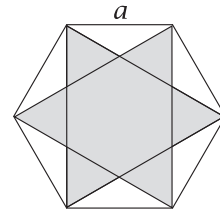
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 2,5 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchylimy ją od pionu o 60° ?

18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 700 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 30° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 60° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 3\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 30° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{1}{4}ab$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 8$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



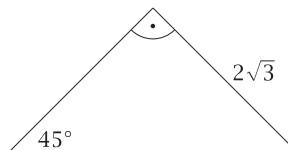
.....
imię i nazwisko

.....
lp. w dzienniku

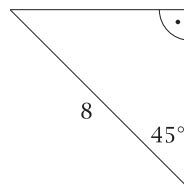
.....
klasa

.....
data

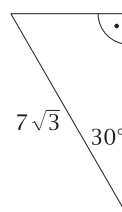
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

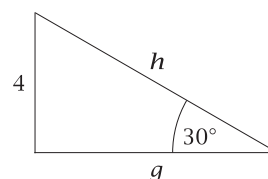


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



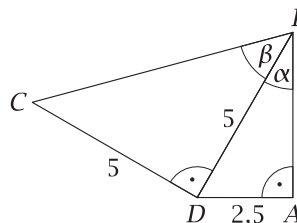
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki g , h mają długości:

- A. $g = 8$, $h = 4\sqrt{3}$
B. $g = 4\sqrt{3}$, $h = 8$
C. $g = 4$, $h = 8\sqrt{3}$
D. $g = 4$, $h = 8$

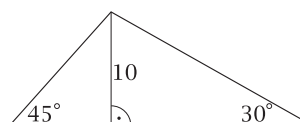


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$
B. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$
D. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$



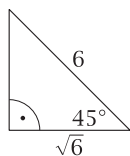
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



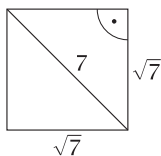
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 8 cm i 7 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. $\frac{28}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$ B. 56 cm^2 C. $56\sqrt{2} \text{ cm}^2$ D. $\frac{56}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

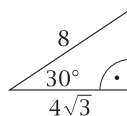
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



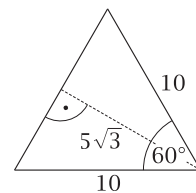
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



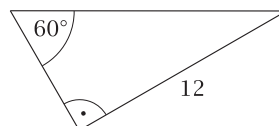
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 5 cm i kącie rozwartym 120° .

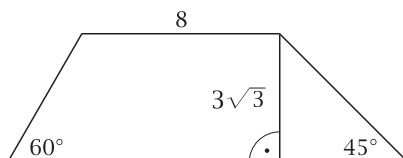
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. W trójkącie równoramiennym podstawa ma długość $12\sqrt{3}$, a ramię tworzy z podstawą kąt 30° . Wysokość trójkąta ma długość:

A. $6\sqrt{3}$ B. $12\sqrt{3}$ C. 12 D. 6

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

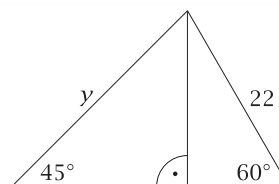
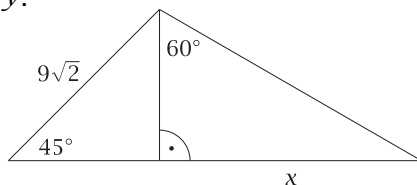


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego równe są 3. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.

14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 6 cm i 30 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .

15. Dłuższa podstawa trapezu równoramiennego ma długość 9 cm. Ramię ma długość 8 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 60° . Oblicz pole tego trapezu.

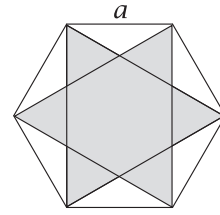
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 1,5 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchylimy ją od pionu o 60° ?

18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 800 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 30° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 60° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 9\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 60° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{1}{4}ab\sqrt{3}$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 6$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



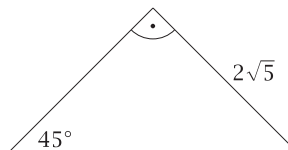
imię i nazwisko

lp. w dzienniku

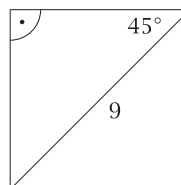
klasa

data

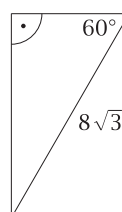
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



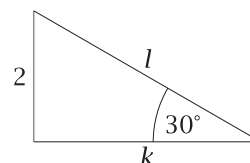
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki k , l mają długości:

A. $k = 2\sqrt{3}$, $l = 4\sqrt{3}$

C. $k = \sqrt{3}$, $l = 4$

B. $k = 2$, $l = 4$

D. $k = 2\sqrt{3}$, $l = 4$



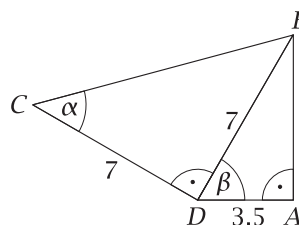
5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

A. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$

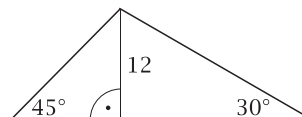
B. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$

C. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$

D. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$



6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 5 cm i 8 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

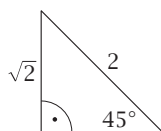
A. 40 cm^2

B. $\frac{40}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

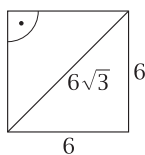
C. $40\sqrt{2} \text{ cm}^2$

D. $\frac{20}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

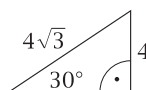
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



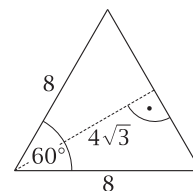
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



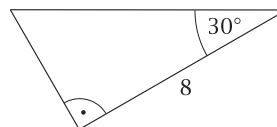
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 10 cm i kącie ostrym 60° .

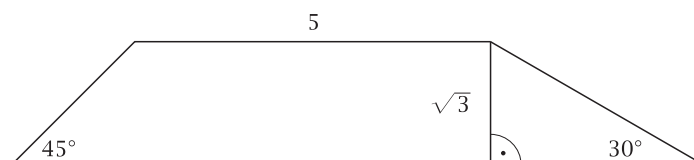
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. W trójkącie równoramiennym wysokość ma długość 5 cm, a ramię tworzy z podstawą kąt 30° . Podstawa trójkąta ma długość:

A. $10\sqrt{3}$ B. 10 C. $5\sqrt{3}$ D. 5

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

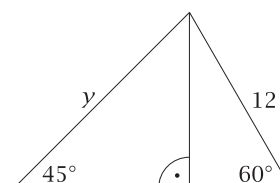
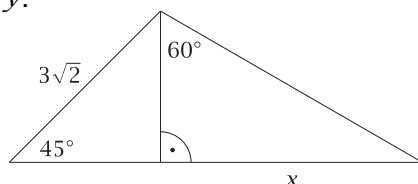


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego równe są 5. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.

14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 12 cm i 18 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .

15. Dłuższa podstawa trapezu równoramiennego ma długość 10 cm. Ramię ma długość 4 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 60° . Oblicz pole tego trapezu.

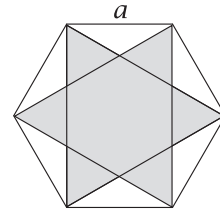
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 2,6 m. Jak wysoko nad ziemią znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchylimy ją od pionu o 60° ?

18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 600 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 60° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 30° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 10\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 45° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{ab}{2\sqrt{2}}$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 13$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .



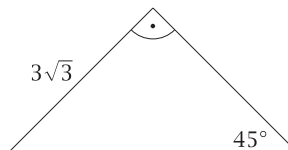
imię i nazwisko

lp. w dzienniku

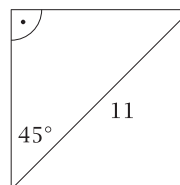
klasa

data

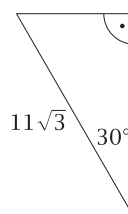
1. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



2. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.

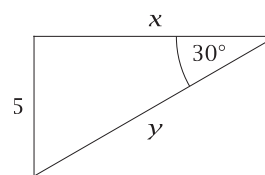


3. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



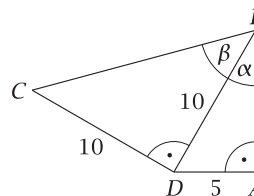
4. W narysowanym trójkącie prostokątnym boki x , y mają długości:

- A. $x = 5$, $y = 10\sqrt{3}$
- B. $x = 10$, $y = 5\sqrt{3}$
- C. $x = 5\sqrt{3}$, $y = 10$
- D. $x = 5$, $y = 10$

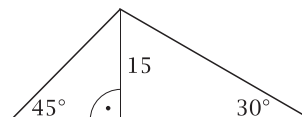


5. Kąty α i β z rysunku obok mają miary:

- A. $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$
- B. $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$
- C. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$
- D. $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$



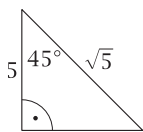
6. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



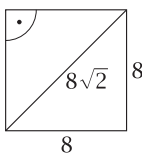
7. Kąt ostry równoległoboku o bokach 4 cm i 6 cm ma miarę 45° . Pole tego równoległoboku jest równe:

- A. $\frac{24}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$
- B. $24\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- C. 24 cm^2
- D. $\frac{12}{\sqrt{2}} \text{ cm}^2$

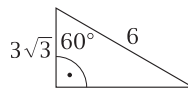
8. Sprawdź, czy dane na rysunkach są prawdziwe. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.



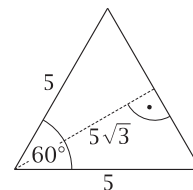
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE



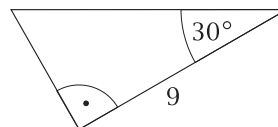
☐ TAK ☐ NIE



☐ TAK ☐ NIE

9. Oblicz pole rombu o boku 8 cm i kącie rozwartym 120° .

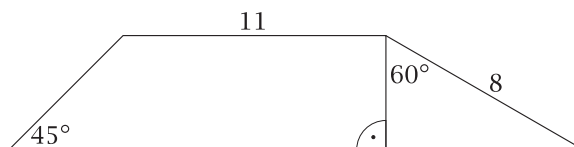
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. W trójkącie równoramiennym podstawa ma długość $6\sqrt{3}$, a ramię tworzy z podstawą kąt 30° . Wysokość trójkąta ma długość:

A. $3\sqrt{3}$ B. 3 C. 6 D. $6\sqrt{3}$

12. Oblicz pole i obwód trapezu przedstawionego na poniższym rysunku.

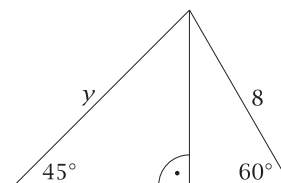
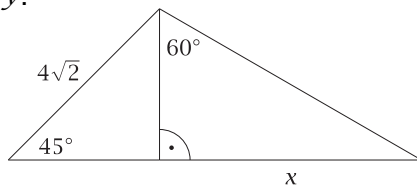


13. O bokach czworokąta $ABCD$ wiadomo, że $AB = BC$ oraz $CD = AD$. Przekątna AC dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: równoboczny i prostokątny. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego równe są 6. Oblicz pole czworokąta $ABCD$.

14. Podstawy trapezu równoramiennego $ABCD$ mają długości 24 cm i 30 cm, a jego przekątne przecinają się pod kątem 60° w punkcie S . Oblicz pola trójkątów: ABS , DCS , BCS i ADS .

15. Dłuższa podstawa trapezu równoramiennego ma długość 12 cm. Ramię ma długość 6 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 60° . Oblicz pole tego trapezu.

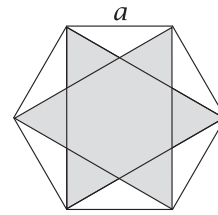
16. Oblicz długość odcinków x i y .



17. Tyczkę wbito pionowo w ziemię, tak że wystająca część miała długość 4 m. Jak wysoko nad ziemię znajdzie się górny koniec tyczki, jeśli odchylił ją od pionu o 60° ?

18. W czasie szkolnej wycieczki Ania przeszła 600 m, wchodząc na górę, której zbocze było nachylone pod kątem 30° . Następnie zeszła 200 m ścieżką po zboczu nachylonym pod kątem 60° . Oblicz różnicę wysokości pomiędzy początkowym i końcowym punktem marszu Ani. Przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,73$.

- *19. W sześciokącie foremnym o boku $a = 6\sqrt{3}$ łączymy odcinkami co drugi wierzchołek. Oblicz pole zacieniowanej figury (zob. rysunek obok).



- *20. Uzasadnij, że jeśli w trójkącie kąt między bokami a i b ma miarę 45° , to pole tego trójkąta jest równe $\frac{ab}{2\sqrt{2}}$.
- *21. W trójkącie ABC miara kąta ABC wynosi 90° , a miara kąta BCA wynosi 30° . Na boku BC zaznaczono punkt D , tak że $AD = DC = 11$ cm. Oblicz obwód trójkąta ABC .