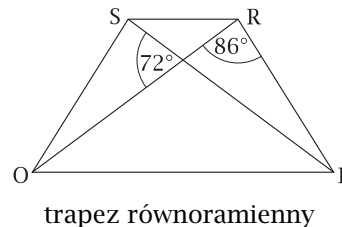
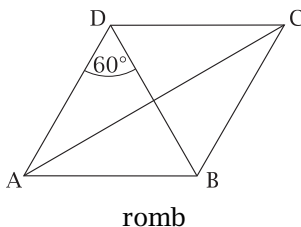


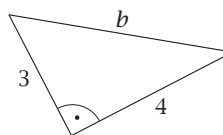
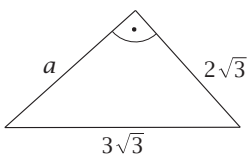


1. Oblicz miary kątów, korzystając z informacji podanych na rysunku.

- ✧ $\sphericalangle ABC = \dots\dots\dots$
- ✧ $\sphericalangle BCD = \dots\dots\dots$
- ✧ $\sphericalangle OPR = \dots\dots\dots$
- ✧ $\sphericalangle PRS = \dots\dots\dots$



2. Oblicz długości odcinków oznaczonych literami.



3. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego mają długości 9 i 12. Oblicz wysokość tego trójkąta opuszczoną na przeciwprostokątną.

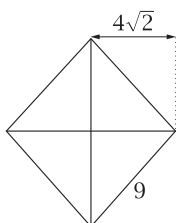
4. Przekątna kwadratu o boku 10 cm ma długość:

- A. $10\sqrt{2}$ cm B. 40 cm C. 100 cm D. $10\sqrt{3}$ cm

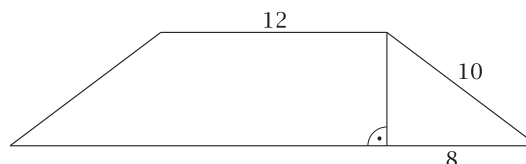
5. Oblicz długość przekątnej kwadratu o boku 17 cm.

6. Oblicz pola i obwody narysowanych figur:

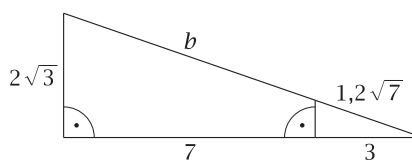
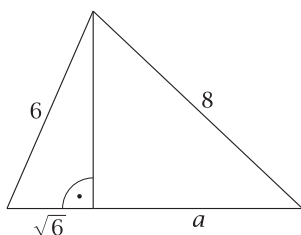
a) rombu



b) trapezu równoramiennego



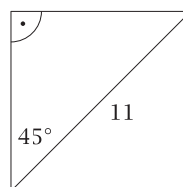
7. Oblicz długości odcinków a i b .



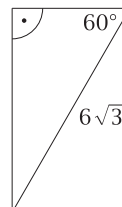
8. Uzupełnij tabelkę dotyczącą trójkątów równobocznych.

bok	wysokość	obwód	pole
	$7\sqrt{3}$ cm		
			$36\sqrt{3}$ m ²

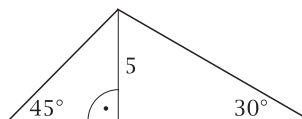
9. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



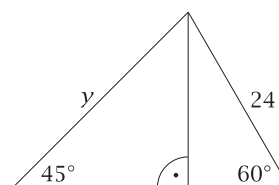
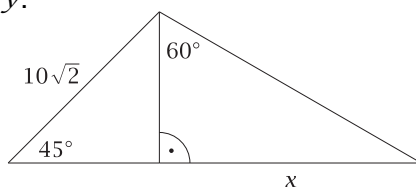
10. Oblicz obwód narysowanego trójkąta.



11. Wyznacz długości boków narysowanego obok trójkąta.



12. Oblicz długość odcinków x i y .



13. 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.

14. 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 $ABCD$.

15. Odległość punktu $A = (-8, 4)$ od początku układu współrzędnych wynosi:

A. $-4\sqrt{5}$ B. 8 C. 4 D. $4\sqrt{5}$

16. Środkiem odcinka XY , gdzie $X = (7, -2)$ i $Y = (5, 6)$, jest punkt o współrzędnych:

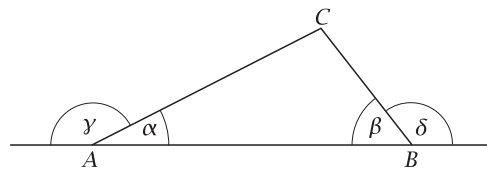
A. (12, 4) B. (-1, 4) C. (6, -2) D. (6, 2)

17. Dane są punkty $A = (1, -1)$ i $B = (-3, 2)$. Odcinek AB ma długość:

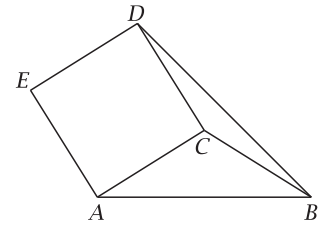
A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{5}$ C. 5 D. $\sqrt{7}$

18. Punkt K jest środkiem odcinka AB . Wiedząc, że $A = (-2, 5)$ i $K = (1, 4)$, oblicz współrzędne punktu B .

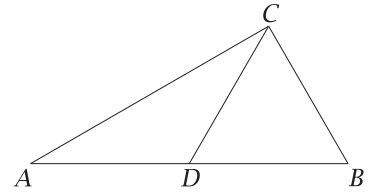
19. W trójkącie ABC przedstawionym na rysunku obok kąt β jest o 25° większy od kąta α . Uzasadnij, że kąt γ jest o 25° większy od kąta δ .



20. W trójkącie ABC mamy: $AC = BC$ i $\sphericalangle ACB = 108^\circ$. Na boku AC zbudowano kwadrat $ACDE$, tak jak rysunku. Uzasadnij, że miara kąta ABD jest równa 45° .



21. Punkt D jest środkiem boku AB trójkąta ABC . Wykaż, że jeśli trójkąt BCD jest równoboczny, to trójkąt ABC jest prostokątny.



22. Cztery proste przecinają się tak jak na rysunku obok. Uzasadnij, że $\gamma + \alpha = \beta + \delta$.

