

Pytania ustne - klasa 3 - semestr I

1. Wyjaśnij konstrukcję okręgu opisanego na trójkącie.
2. Wyjaśnij konstrukcję okręgu wpisanego w okrąg.
3. Dany jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnej 5 i przeciwprostokątnej 7. Oblicz wysokość padającą na przeciwprostokątną.
4. W trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych 6 i 8, poprowadzono środkową przeciwprostokątnej, taką która przecina ten trójkąt w punktach A i B . Oblicz długość odcinka AB .
5. Promień okręgu wpisanego w trójkąt równoboczny ma długość 3. Oblicz długość boku tego trójkąta.
6. Oblicz pole i obwód trójkąta równoramienneo o ramieniu długości 6, wiedząc że dolna podstawa jest trzy razy dłuższa od górnej, a kąt między ramieniem i tą podstawą wynosi 60° .
7. Oblicz promień okręgu wpisanego w kwadrat o przekątnej równej 2.
8. Oblicz pole trójkąta o bokach 5 i 8 oraz kącie między nimi 120° .
9. Oblicz promień okręgu opisanego na prostokącie o bokach 12 i 16.
10. Dany jest $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, dla pewnego kąta $\alpha \in (270^\circ, 360^\circ)$. Wyznacz jego pozostałe funkcje trygonometryczne.
11. Dany jest trójkąt prostokątny o przeciwprostokątnej 10 i najmniejszym kącie 20° . Wyznacz jego dłuższą przyprostokątną.
12. Oblicz: $\sin 120^\circ - \cos 240^\circ \cdot \sin(-330^\circ) =$
13. Oblicz dokładną wartość: $\sin 15^\circ =$
14. $6 \cdot (\sin(30^\circ) \cdot \cos(45^\circ) \cdot \operatorname{ctg}(60^\circ)) : (\operatorname{ctg}(30^\circ) \cdot \sin(45^\circ)) =$
15. $12 \cdot (\operatorname{tg}(60^\circ) - \cos(60^\circ)) \cdot (\operatorname{tg}(30^\circ) + \operatorname{tg}(30^\circ) + \cos(30^\circ)) =$
16. Dany jest trójkąt ABC o bokach 4 i 6 oraz kącie między nimi równy 60° . Oblicz pole tego trójkąta.
17. Dany jest trójkąt ABC o bokach $|AB| = 8$, $|BC| = 12$ i $|AC| = 7$. Oblicz największy kąt tego trójkąta.
18. W trójkącie ABC mamy dane $|BC| = 4$ i $\angle BAC = 150^\circ$. Oblicz promień koła opisanego na tym trójkącie.
19. W trójkącie ABC są dane $|BC| = 5$, $\angle BAD = 48^\circ$ oraz $\angle ACB = 70^\circ$. Oblicz długość boku AC tego trójkąta.
20. Dany jest trójkąt ABC , którego boki są równe $|AB| = 4, 5$, $|BC| = 6, 2$ i $|AC| = 3, 7$. Oblicz najmniejszy kąt tego trójkąta.

21. Oblicz pole trójkąta równoramiennego o ramieniu równym 8 i kącie przy podstawie 75° .
22. Promienie słoneczne padają pod kątem 15° . Oblicz długość cienia, który rzuca masz mający 12,5m wysokości.
23. Sprawdź czy podane równanie jest tożsamością trygonometryczną:

$$1 - 2 \sin^2 \alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$$

24. Sprawdź czy podane równanie jest tożsamością trygonometryczną:

$$\sin \alpha \cdot \left(\frac{1}{\sin \alpha} - \sin \alpha \right) = \cos^2 \alpha$$

25. Sprawdź czy podane równanie jest tożsamością trygonometryczną:

$$(\sin \alpha + \cos^2 \alpha) = 1$$

26. Sprawdź czy podane równanie jest tożsamością trygonometryczną:

$$\sin \alpha + \sin \alpha \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos \alpha}$$

27. Omów boki trójkątów 45,45,90 i 30,60,90.

28. Czy da się stworzyć trójkąt o kątach $70^\circ, 100^\circ, 30^\circ$?

Czy da się utworzyć trójkąt o bokach 15, 10, 8?

Odpowiedź uzasadnij.

29. Czworokąt $ABCD$ wpisano w okrąg tak, że bok AB jest średnicą tego okręgu. Udowodnij, że $|AD|^2 + |BD|^2 = |BC|^2 + |AC|^2$.