

Praca kontrolna z matematyki semestr III rok 2018/2019

Zad. 1. Dany jest trójkąt równoramienny o podstawie o długości 30 cm. Wysokość opuszczona na tę podstawę ma długość 20 cm. Oblicz długość ramienia trójkąta oraz wysokość opuszczoną na ramię trójkąta.

Zad. 2. W trójkącie prostokątnym o polu $8\sqrt{3}$ cm² wysokość poprowadzona z wierzchołka kąta prostego ma długość $2\sqrt{3}$ cm. Oblicz długość okręgu opisanego na tym trójkącie.

Zad. 3. Boki trójkąta ABC mają długości: $|AB| = 3$, $|BC| = 4$, $|AC| = 5$. Trójkąt $A_1B_1C_1$ jest podobny do trójkąta ABC i jego obwód jest równy 48. Wyznacz długości boków trójkąta $A_1B_1C_1$.

Zad. 4. Pole równoległoboku jest równe 27, kąt ostry ma miarę 30° , a jeden bok jest trzy razy krótszy od drugiego. Oblicz wysokość tego równoległoboku.

Zad. 5. Rozwiąż równania

a) $x^2 - 2x - 48 = 0$

b) $5x - 3 - 2x^2 = 0$

c) $(x^2 - 16)(x^2 - 49) = 0$

Zad. 6. Suma kwadratów trzech kolejnych liczb całkowitych jest równa 509. Wyznacz te liczby.

Zad. 7. Określ dla jakich wartości x wyrażenie wymierne ma sens liczbowy.

a) $\frac{x+4}{x-4}$

b) $\frac{x+6}{x^2-36}$

c) $\frac{x+8}{x^2+8}$

Zad. 8. Określ wzajemne położenie okręgów $o(O, R)$ oraz $o(S, r)$, jeżeli $|OS|=14$ oraz:

a) $R = 4, r = 7$,

b) $R = 8, r = 9$,

c) $R = 17, r = 3$.

Zad. 9. W trapezie równoramiennym ABCD podstawy mają długość 5cm oraz 3cm. Wysokość trapezu jest równa $\sqrt{3}$ cm. Oblicz długość ramienia oraz miarę kąta ostrego trapezu.

Zad. 10. Wiadomo, że $x = a + b$ i $y = a - b$. Zapisz każde wyrażenie w zależności od a i b .

a) $2x - 7y$

b) $x^2 - y^2$

c) $ax - by$.