

REPETYTORIUM Z MATEMATYKI ELEMENTARNEJ

ZESTAW POWTÓRZENIOWY 2

ZADANIE 1 Podstawy trapezu równoramiennego mają długości 3 i 5, a jego ramię ma długość 2. Oblicz promień okręgu opisanego na tym trapezie.

ZADANIE 2 Rozwiąż równanie/nierówność:

(a) $||x - 2| + |x + 1|| \leq 4,$

(b) $\log_x 10 + \log_{x^2} 10 = 6,$

(c) $2^{1/x} = 4^{\frac{x}{x-1}}.$

ZADANIE 3 Udowodnij, że pole czworokąta o przekątnych długości k i l , przecinających się pod kątem α , jest równe $\frac{1}{2}k \cdot l \cdot \sin \alpha$.

ZADANIE 4 Oblicz cosinus kąta ostrego pomiędzy środkowymi trójkąta prostokątnego równoramiennego, prowadzonymi z wierzchołków kątów ostrych.

ZADANIE 5 Oblicz długość promienia okręgu opisanego na trapezie równoramiennym, wiedząc, że jego dłuższa podstawa ma długość 20, ramię 8, a kąt ostry ma miarę 60 stopni.

ZADANIE 6 W trójkącie boki mają długość a, b, c , natomiast miary kątów są odpowiednio równe α, β, γ . Wykaż, że jeśli $a \cdot \cos \beta = b \cdot \cos \alpha$, to ten trójkąt jest równoramienny.

ZADANIE 7 Narysuj wykres funkcji $y = |3^{2x-4} - 1| + 2$. Podaj potrzebne do tego przekształcenia elementarne. Każdy krok przedstaw na osobnym wykresie.

- ZADANIE 8
- (a) Podaj definicję podobieństwa o skali $s > 0$.
 - (b) Czy każda jednokładność jest podobieństwem? Uzasadnij odpowiedź.
 - (c) Czy każde podobieństwo jest jednokładnością? Uzasadnij odpowiedź.

ZADANIE 9 Napisz równania stycznych do okręgu $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ i równoległych do prostej $y = 2x + 2019$.

ZADANIE 10 Udowodnij, że jeśli w czworokącie ABCD punkty M i N są środkami przekątnych AC i BD , to

$$\vec{MN} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{CD}).$$

ZADANIE 11 Wykaż, że jeżeli G jest środkiem ciężkości trójkąta ABC (czyli punktem przecięcia jego środkowych), to $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.