

Zadanie 1

Wyznacz współczynniki wielomianu korzystając z podanych obok informacji.

$$W(x) = x^3 + mx^2 + x + n \qquad W(1) = -5 \qquad W(-1) = -9$$

Zadanie 2

Wykres funkcji liniowej przechodzi przez punkt $A=(-1,-1)$ i jest nachylony do osi OX pod danym kątem 60° . Wyznacz jej wzór.

Zadanie 3

Dla jakich wartości parametru m prosta $y = -2x + m$ przecina osie układu tak, że pole trójkąta ograniczonego tą prostą i osiami jest równe 8?

Zadanie 4

Skróć wyrażenie wymierne

$$\frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^4 - 2x^2 + 1}$$

Zadanie 5

Kąt ostry równoległoboku jest równy 60° . Stosunek kwadratów przekątnych jest równy $\frac{19}{7}$.

Oblicz stosunek boków równoległoboku.

Zadanie 6

Rozwiąż równanie

$$\frac{\cos x}{1 + \operatorname{tg} x} = 0$$

Zadanie 7

Wykaż, że ciąg jest malejący

$$a_n = \frac{n+2}{n}$$

Zadanie 8

Rzucamy 7 razy kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo wyrzucenia co najmniej dwa razy 4 oczka.

Zadanie 9

W kwadrat o boku a wpisujemy prostokąt tak, że jego boki są równoległe do odpowiednich przekątnych kwadratu i na każdym boku kwadratu znajduje się dokładnie jeden wierzchołek prostokąta. Który z takich prostokątów ma największe pole?

Zadanie 1 : Pary liczb w postaci $(m, -7-m)$

1 – podstawienie i zapisanie układu równań

3 – rozwiązanie układu

1 – zapisanie odpowiedzi

Zadanie 2 : $y = \sqrt{3}a + \sqrt{3} - 1$

1 – zapisanie wzoru ogólnego funkcji

1 – postawienie punktu A

1 – skorzystanie z zależności $\operatorname{tg} \alpha = a$

1 – obliczenie wzoru funkcji

1 – zapisanie odpowiedzi

Zadanie 3 : $m = 4\sqrt{2} \vee m = -4\sqrt{2}$

1 – wykonanie rysunku

3 – zauważenie, że trójkąt jest prostokątny i można użyć wartości bezwzględnej z miejsc przecięć z osiami układu jako długości boków

2 – obliczenie wartości m

1 – zapisanie odpowiedzi

Zadanie 4 : $\frac{1}{x+1}$

4 – punktowanie zależnie od ilości wykonanych uproszczeń (skrótów)

Zadanie 5 : $\frac{a}{b} = 3 \vee \frac{a}{b} = \frac{1}{3}$

1 – wykonanie rysunku

2 – zapisanie równań korzystając z twierdzenia Kosinusów

1 – prawidłowe zestawienie równań ze założeniami zadania

4 – obliczenie ilorazu

1 -zapisanie odpowiedzi

Zadanie 6 : $x = \frac{\pi}{2} + 2k \cdot \pi, \quad D: x \neq \frac{\pi}{4} + k \cdot \pi$

2 – wyznaczenie dziedziny

2 – rozwiązanie równania

1 – porównanie wyniku z dziedziną i zapisanie odpowiedzi

Zadanie 7 : Ciąg jest malejący

1 – podstawienie kolejnego lub poprzedniego wyrazu ciągu do wzoru

2 – sprawdzenie monotoniczności przez dzielenie lub odejmowanie

1 – zapisanie odpowiedzi

Zadanie 8 : 0.33

2 – wypisanie lub opisanie zdarzeń sprzyjających i zbioru wszystkich zdarzeń

3 – obliczenie prawdopodobieństwa za pomocą schematu Bernoulliego

Zadanie 9 : Kwadrat o boku $\frac{a \cdot \sqrt{2}}{2}$

1 – wykonanie prawidłowego rysunku i wprowadzenie oznaczeń

1 – uzależnienie pola kwadratu od jednej zmiennej

3 – obliczenie wartości maksymalnej pola (wierzchołek paraboli)

1 – zapisanie wyniku