

Zadania przedmaturalne
Klasa II – semestr I

Zadanie 1

Wiedząc, że kąt α jest kątem ostrym i $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ oblicz $\cos \alpha$.

Zadanie 2

Wiedząc, że kąt α jest kątem ostrym i $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ oblicz $\sin \alpha$.

Zadanie 3

Wiedząc, że kąt α jest kątem ostrym i $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ oblicz $\operatorname{tg} \alpha$.

Zadanie 4

Wiedząc, że kąt α jest kątem ostrym i $\sin \alpha = 0,8$ oblicz $\operatorname{tg} \alpha$.

Zadanie 5

Wiedząc, że kąt α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 0,75$ oblicz $\sin \alpha$.

Zadanie 6

Wiedząc, że kąt α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 2$ oblicz $\cos \alpha$.

Zadanie 7

W trójkącie prostokątnym kąt α jest kątem ostrym i $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Wiedząc, że przeciwprostokątna ma długość 9 cm oblicz długości pozostałych boków tego trójkąta.

Zadanie 8

W trójkącie prostokątnym kąt α jest kątem ostrym i $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Wiedząc, że przeciwprostokątna ma długość $2\sqrt{5}$ dm oblicz długości pozostałych boków tego trójkąta.

Zadanie 9

W trójkącie prostokątnym kąt α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 2$. Wiedząc, że przyprostokątna leżąca naprzeciw kąta α ma długość 8 dm oblicz długości pozostałych boków tego trójkąta.

Zadanie 10

W trójkącie prostokątnym kąt α jest kątem ostrym i $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Wiedząc, że przyprostokątna leżąca przy kącie α ma długość 4 cm oblicz długości pozostałych boków tego trójkąta.

Zadanie 11

W trójkącie prostokątnym kąt α jest kątem ostrym i $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Wiedząc, że przyprostokątna leżąca naprzeciw kąta α ma długość 4 cm oblicz długości pozostałych boków tego trójkąta.

Zadanie 12

W trójkącie prostokątnym kąt α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 0,75$. Wiedząc, że przeciwprostokątna ma długość 15 dm oblicz długości pozostałych boków tego trójkąta.

Zadanie 13

W trapezie równoramiennym kąt ostry ma miarę 60° . Podstawy tego trapezu mają długość 6 i 8. Oblicz wysokość tego trapezu oraz długość jego ramienia.

Zadanie 14

Przekątna prostokąta ma długość 6 i tworzy z krótszym bokiem tego prostokąta kąt o mierze 30° . Oblicz długości boków tego prostokąta.

Zadanie 15

W trapezie prostokątnym krótsza przekątna ma długość 8 i tworzy z krótszą podstawą kąt o mierze 45° . Oblicz długość wysokości tego trapezu i długość krótszej podstawy.

Zadanie 16

Sporządź wykres funkcji $f(x) = -x^2 + 2x - 2$ i podaj jej zbiór wartości.

Zadanie 17

Sporządź wykres funkcji $f(x) = (x + 2)^2 + 1$ i podaj jej zbiór wartości.

Zadanie 18

Sporządź wykres funkcji $f(x) = -(x - 1)(x + 3)$ i podaj jej zbiór wartości.

Zadanie 19

Podaj wzór funkcji kwadratowej w postaci ogólnej wiedząc, że wierzchołek tej funkcji ma współrzędne $(2, -3)$ i przechodzi ona przez punkt $(1, -5)$.

Zadanie 20

Funkcja kwadratowa posiada dwa miejsca zerowe : (-1) i 3 i przecina oś y w punkcie 6 . Podaj wzór tej funkcji w postaci ogólnej.

Zadanie 21

Wierzchołek funkcji kwadratowej ma współrzędne $(-2, -3)$. Jednym z miejsc zerowych jest (-3) . Podaj wzór tej funkcji w postaci ogólnej.

Zadanie 22

Podaj najmniejszą i największą wartość funkcji kwadratowej $f(x) = -x^2 + 2x$ w przedziale $\langle -1, 2 \rangle$.

Zadanie 23

Podaj najmniejszą i największą wartość funkcji kwadratowej $f(x) = (x + 1)^2 - 2$ w przedziale $\langle -1, 2 \rangle$.

Zadanie 24

Podaj najmniejszą i największą wartość funkcji kwadratowej $f(x) = 2(x+1)(x-3)$ w przedziale $\langle -2, 0 \rangle$.

Zadanie 25

Podaj maksymalny przedział, w którym funkcja kwadratowa $f(x) = (x+2)^2 - 3$ jest rosnąca.

Zadanie 26

Podaj maksymalny przedział, w którym funkcja kwadratowa $f(x) = -x(x+2)$ jest malejąca.

Zadanie 27

Podaj przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = 2x^2 + 3x - 2$.

Zadanie 28

Napisz wzór funkcji kwadratowej, której największa wartość jest równa 7, osią symetrii wykresu jest prosta o równaniu $x = -2$, a jednym z miejsc zerowych jest liczba 5.

Zadanie 29

W ilu punktach prosta $y = -3$ przecina parabolę $f(x) = x^2 - 2x - 2$. Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 30

W ilu punktach prosta $y = 1$ przecina parabolę $f(x) = -x^2 - 2x + 3$. Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 31

Oblicz współrzędne wierzchołka i miejsca zerowe funkcji $f(x) = 2x^2 - 6x - 1$.