Odpowiedzi

Geometria płaska – pole czworokąta

Praca klasowa nr 1, grupa A

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	D	D	B	A	C

Zadania otwarte

6.	Zapisanie obwodu nowego rombu w zależności od obwodu początkowego rombu: $O_N = 1{,}2 \cdot O_P$	1 pkt	2 pkt
	Zapisanie zależności między polami i obliczenie procentowego wzrostu pola: 44%	1 pkt	
7.	Wykonanie rysunku wraz z oznaczeniami oraz obliczenie długości dłuższej podstawy: $4\sqrt{3}$ cm	1 pkt	4 pkt
	Wyznaczenie wysokości: 3 cm	1 pkt	
	Obliczenie długości krótszej podstawy: $\sqrt{3}$ cm	1 pkt	
	Obliczenie pola trapezu: $7{,}5\sqrt{3}$ cm^2	1 pkt	
8.	Wykonanie rysunku wraz z oznaczeniami, np. a, b – długości boków równoległoboku, $a > b$, oraz zapisanie układu równań $\begin{cases} a+b=14 \\ a=\frac{4}{3}b \end{cases}$	1 pkt	4 pkt
	Rozwiązanie układu równań: $a = 8$ cm oraz $b = 6$ cm	1 pkt	
	Obliczenie miary kąta ostrego równoległoboku: 60°	1 pkt	
	Obliczenie pola: $24\sqrt{3}$ cm^2	1 pkt	
9.	Obliczenie pól nieprzystających trójkątów prostokątnych: 24 cm^2 oraz 28 cm^2 Obliczenie pola czworokąta: 184 cm^2	3 pkt	5 pkt
	Wykazanie, że powstały czworokąt jest równoległobokiem	2 pkt	

Praca klasowa nr 1, grupa B

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	B	D	A	A	D

Zadania otwarte

6.	Zapisanie obwodu nowego rombu w zależności od obwodu początkowego rombu: $O_N = 0{,}9 \cdot O_P$	1 pkt	2 pkt
	Zapisanie zależności między polami obu rombów i stwierdzenie, że pole zmniejszyło się o 19%	1 pkt	
7.	Wykonanie rysunku wraz z oznaczeniami oraz obliczenie długości dłuższej podstawy: 16 cm	1 pkt	4 pkt
	Wyznaczenie wysokości: $4\sqrt{3}$ cm	1 pkt	
	Obliczenie długości krótszej podstawy: 12 cm	1 pkt	
	Obliczenie pola trapezu: $56\sqrt{3}$ cm^2	1 pkt	
8.	Wykonanie rysunku wraz z oznaczeniami np. a, b – długości boków, $a > b$, i obliczenie miary kąta ostrego równoległoboku: 30°	1 pkt	4 pkt
	Zapisanie układu równań $\begin{cases} ab\sin 30^\circ = 48 \\ b = \frac{2}{3}a \end{cases}$	1 pkt	
	Rozwiązanie układu równań: a = 12 cm, b = 8 cm	1 pkt	
	Wyznaczenie dłuższej wysokości: 6 cm	1 pkt	
9.	Obliczenie pól nieprzystających trójkątów prostokątnych: 48 cm^2 oraz 8 cm^2 Obliczenie pola czworokąta: 80 cm^2	3 pkt	5 pkt
	Wykazanie, że powstały czworokąt jest równoległobokiem	2 pkt	

Praca klasowa nr 2, grupa A

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	B	D	B	C	B

Zadania otwarte

6.	Ułożenie układu równań dla pól P_1 i P_2 obu czworokątów: $\begin{cases} P_2 = 4P_1 \\ P_2 - P_1 = 120 \end{cases}$	1 pkt	2 pkt
	Rozwiązanie układu równań $P_2 = 160$ cm^2, $P_1 = 40$ cm^2	1 pkt	
7.	Wyznaczenie długości podstaw trapezu: 16 cm, 8 cm	2 pkt	5 pkt
	Obliczenie wysokości trapezu: 3 cm	1 pkt	
	Obliczenie pola trapezu: 36 cm^2	2 pkt	
8.	Wykonanie rysunku wraz z oznaczeniami oraz obliczenie wysokości trapezu: 24 m	2 pkt	4 pkt
	Obliczenie pola działki i pola powierzchni budynku: 1152 m^2 oraz 165 m^2	1 pkt	
	Obliczenie powierzchni działki, która ma być zagospodarowana zielenią $0{,}8 \cdot 987 = 789{,}6$ (m^2)	1 pkt	
9.	Zapisanie równań: $a + b = 36$ i $\frac{h_a}{h_b} = \frac{5}{7}$	1 pkt	4 pkt
	Wyznaczenie zależności między bokami równoległoboku: $a = \frac{7}{5}b$	1 pkt	
	Ułożenie i rozwiązanie układu równań: $\begin{cases} a + b = 36 \\ a = \frac{7}{5}b \end{cases}$, stąd $a = 21$ cm, $b = 15$ cm	2 pkt	

Praca klasowa nr 2, grupa B

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	B	C	D	B	A

Zadania otwarte

6.	Ułożenie układu równań dla pól P_1 i P_2 obu czworokątów: $\begin{cases} P_2 = 9P_1 \\ P_2 + P_1 = 140 \end{cases}$	1 pkt	2 pkt
	Rozwiązanie układu równań $P_2 = 126$ cm^2, $P_1 = 14$ cm^2	1 pkt	
7.	Wyznaczenie długości podstaw trapezu: 18 cm, 6 cm	2 pkt	5 pkt
	Obliczenie wysokości trapezu: 8 cm	1 pkt	
	Obliczenie pola trapezu: 96 cm^2	2 pkt	
8.	Wykonanie rysunku wraz z oznaczeniami oraz obliczenie wysokości trapezu: 16 m	2 pkt	4 pkt
	Obliczenie pola działki i pola powierzchni budynku: 1472 m^2 oraz 120 m^2	1 pkt	
	Obliczenie powierzchni działki, która ma być zagospodarowana zielenią: $0{,}6 \cdot 1352 = 811{,}2$ (m^2)	1 pkt	
9.	Zapisanie równań: $a + b = 26$ i $\frac{h_a}{h_b} = \frac{9}{4}$	1 pkt	4 pkt
	Wyznaczenie zależności między bokami równoległoboku: $a = \frac{4}{9}b$	1 pkt	
	Ułożenie i rozwiązanie układu równań: $\begin{cases} a + b = 26 \\ a = \frac{4}{9}b \end{cases}$, stąd $a = 8$ cm, $b = 18$ cm	2 pkt	

Praca klasowa nr 3, grupa A

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	A	C	B	D	C

Zadania otwarte

6.	Zapisanie długości boków prostokąta *ABCD* jako a i $a\sqrt{3}$ ($a > 0$)	1 pkt	5 pkt
	Ułożenie równania kwadratowego $a \cdot a\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$ i rozwiązanie go: $a = 4$ (cm)	2 pkt	
	Obliczenie szukanej odległości: $d = 6$ cm	2 pkt	
7.	- Oznaczenie długości boków, np. $a = c, c, c, b = c + 2x$ ($a, b, c, x > 0$), i ułożenie układu równań $\begin{cases} 2c + x = 13 \\ c^2 = 4^2 + x^2 \end{cases}$ - Doprowadzenie do równania kwadratowego z jedną niewiadomą, np. $3c^2 - 52c + 185 = 0$, i rozwiązanie układu równań $\begin{cases} c = 5 \\ x = 3 \end{cases}$ lub $\begin{cases} c = 12\frac{1}{3} \\ x = -11\frac{2}{3} \end{cases}$ - Obliczenie pola ($P = 32$ cm^2)	3 pkt	5 pkt
	b) $d = 4\sqrt{5}$ cm	2 pkt	
8.	a) ułożenie odpowiedniego równania i obliczenie długości szukanej wysokości $\lvert DQ \rvert = 5{,}6$ cm	2 pkt	5 pkt
	b) obliczenie: $\lvert PC \rvert = 6$ cm, obwodu czworokąta *ABPD* (26 cm) i pola czworokąta *ABPD* (32 cm^2)	3 pkt	

Praca klasowa nr 3, grupa B

Zadania zamknięte

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	B	C	D	A	B

Zadania otwarte

6.	Zapisanie długości boków prostokąta *ABCD* jako a i $a\sqrt{3}$	1 pkt	5 pkt
	Obliczenie długości $a = 4$ (cm)	2 pkt	
	Obliczenie szukanego pola: $P = 48\sqrt{3}$ cm^2	2 pkt	
7.	- Oznaczenie długości boków, np. $a = 2c$, c, c, $b = 2c + 2x$ (a, b, c, $x > 0$), i ułożenie układu równań $\begin{cases} 3c + x = 18 \\ c^2 = 4^2 + x^2 \end{cases}$ - Doprowadzenie do równania kwadratowego z jedną niewiadomą np. $2c^2 - 27c + 85 = 0$ i rozwiązanie układu równań $\begin{cases} c = 5 \\ x = 3 \end{cases}$ lub $\begin{cases} c = 8\frac{1}{2} \\ x = -7\frac{1}{2} \end{cases}$ - Obliczenie pola ($P = 52$ cm^2)	3 pkt	5 pkt
	b) $d = \sqrt{185}$ cm	2 pkt	
8.	a) ułożenie odpowiedniego równania i obliczenie długości szukanej wysokości $\lvert DQ \rvert = 8$ cm	2 pkt	5 pkt
	b) obliczenie: $\lvert QC \rvert = 6$ cm, obwodu czworokąta *ABQD* (30 cm) i pola czworokąta *ABQD* (48 cm^2)	3 pkt	