

MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA ZESTAWU ZADAŃ

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania	Liczba punktów
1	Wyznaczenie równania narysowanej prostej: np. $y = -\frac{1}{2}x + 1$	1
	Obliczenie odległości punktu o współrzędnych (2,1) od narysowanej prostej: $d = \frac{2}{\sqrt{5}}$	1
	Wykorzystanie warunku prostokątności prostych i wyznaczenie współczynnika kierunkowego prostej prostopadłej: $m = 2$	1
	Podanie równania prostej prostopadłej przechodzącej przez początek układu współrzędnych: $y = 2x$	1
2	Obliczenie średniego tygodniowego kieszonkowego w klasie III b: 23	1
	Wyznaczenie mediany tygodniowego kieszonkowego: 25	1
	Obliczenie wariancji tygodniowego kieszonkowego: 37	2
3	Zapisanie równania: $\sqrt{(x+4)^2 + (y-3)^2} = \sqrt{x^2 + (y+1)^2}$	1
	Zastosowanie wzorów skróconego mnożenia	1
	Doprowadzenie równania prostej do postaci $x - y + 3 = 0$ lub jej równoważnej	1
4	Obliczenie mocy zbioru zdarzeń elementarnych: $\overline{\Omega} = 8!$	1
	Wyznaczenie mocy zbioru zdarzeń sprzyjających temu, że Ola i Janek nie stoją obok siebie: $\overline{A} = 8! - 2 \cdot 7!$	1
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia polegającego na tym, że Ola i Janek nie stoją obok siebie: $P(A) = \frac{3}{4}$	1
5	Zastosowanie wzoru: $tg \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	1
	Wykazanie prawdziwości tożsamości	2
6	Obliczenie liczby x : $x = \frac{11}{12}$	1
	Zapisanie warunku pozwalającego wyznaczyć liczbę, której 60% jest równe x	1
	Zaokrąglenie otrzymanego wyniku do 0,01: 1,53	1
	Usunięcie niewymierności z mianownika odwrotności liczby y : $\frac{9+5\sqrt{5}}{-11}$	1
	Przedstawienie iloczynu liczby x i odwrotności liczby y w postaci $c + d\sqrt{5}$, gdzie c i d są liczbami wymiernymi: $-\frac{3}{4} - \frac{5}{12}\sqrt{5}$	1

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania	Liczba punktów
7	Wyznaczenie współczynnika b : $b = 2$	1
	Wyznaczenie współczynnika c : $c = -4$	1
	Wyznaczenie współrzędnych wierzchołka: $W = (1, -3)$	1
	Zapisanie funkcji f w postaci kanonicznej: $f(x) = -(x-1)^2 - 3$	1
8	Wyznaczenie wyrazu a_{n+1} : $a_{n+1} = \frac{2n+2}{n+2}$	1
	Obliczenie różnicy $a_{n+1} - a_n = \frac{2}{(n+2)(n+1)}$	1
	Wykazanie i zapisanie, że ciąg (a_n) nie jest ciągiem arytmetycznym	1
	Wyznaczenie pierwszego i trzeciego wyrazu ciągu (b_n) : $b_1 = 1, b_3 = \frac{3}{2}$	1
	Wyznaczenie różnicy ciągu (b_n) : $r = \frac{1}{4}$	1
	Podanie wyrazu ogólnego ciągu (b_n) : $b_n = \frac{1}{4}n + \frac{3}{4}$	1
9	Przedstawienie interpretacji graficznej nierówności lub zapisanie jej jako alternatywy $x+2 > 1$ lub $x+2 < -1$	1
	Rozwiązanie nierówności i wyznaczenie zbioru A : $A = (-\infty; -3) \cup (-1; \infty)$	1
	Doprowadzenie nierówności wymiernej do postaci: $(6-x)(x-2) \leq 0$	1
	Rozwiązanie nierówności kwadratowej z uwzględnieniem założenia $x \neq 2$ i wyznaczenie zbioru B : $B = (-\infty; 2) \cup \langle 6; \infty$	1
	Wyznaczenie zbioru $A \cap B$: $A \cap B = (-\infty; -3) \cup (-1; 2) \cup \langle 6; \infty$	1
10	Zapisanie warunku $a+b = c+d$; gdzie a i b oznaczają długości podstaw trapezu, a c i d - długości jego ramion	1
	Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa do ułożenia równania: np. $c^2 + 6^2 = d^2$	1
	Rozwiązanie równania z niewiadomą c lub d : $c = 8$; $d = 10$	1
	Obliczenie długości czwartego boku trapezu	1
	Zauważenie, że środek S koła wpisanego w trapez leży na przecięciu się dwusiecznych kątów trapezu lub obliczenie długości odcinków: $ SB = 4\sqrt{5}$, $ SC = 2\sqrt{5}$	1
	Uzasadnienie, że trójkąt BSC jest prostokątny (zastosowanie wiadomości o kątach leżących przy ramieniu trapezu lub zastosowanie twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Pitagorasa)	2

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania	Liczba punktów
I metoda	Sporządzenie rysunku z zaznaczeniem kąta nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy	1
	Zapisanie zależności, np. między długością promienia okręgu opisanego na podstawie ostrosłupa r i długością wysokości ostrosłupa H , a długością krawędzi jego podstawy a : $H = r = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	1
	Zastosowania twierdzenia Pitagorasa do uzależnienia np. długości wysokości ściany bocznej poprowadzonej z wierzchołka ostrosłupa h od długości krawędzi jego podstawy a : $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$	1
	Obliczenie długości krawędzi podstawy ostrosłupa: $a = 6\sqrt{2}$	1
	Obliczenie objętości ostrosłupa: $V = 144$	1
	Obliczenie cosinusa kąta dwuściennego: $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1
II metoda	Sporządzenie rysunku z zaznaczeniem kąta nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy	1
	Zauważenie i uzasadnienie, że ściana boczna ostrosłupa jest trójkątem równobocznym	1
	Obliczenie długości krawędzi podstawy ostrosłupa: $a = 6\sqrt{2}$	1
	Obliczenie objętości ostrosłupa: $V = 144$	1
	Obliczenie długości wysokości ściany bocznej poprowadzonej z wierzchołka ostrosłupa: $3\sqrt{6}$	1
	Obliczenie cosinusa kąta dwuściennego: $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1

Za prawidłowe rozwiązanie każdego z zadań inną metodą od przedstawionej w schemacie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.