

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki
dla uczniów szkół podstawowych woj. śląskiego
w roku szkolnym 2021/2022**

Przykładowe rozwiązania zadań i schemat punktowania

Stopień drugi

Przy punktowaniu zadań należy stosować następujące ogólne reguły:

- Przyznajemy tylko całkowitą liczbę punktów.
- Punkt za wybór metody rozwiązania zadania przyznajemy, gdy uczeń zauważył wszystkie istotne własności i związki oraz zaczął je poprawnie stosować, np.: wybrał właściwy algorytm, wzór (i podstawił do niego dane liczby), w inny sposób pokazał plan rozwiązania zadania.
- Punkt za wykonanie zadania (np. obliczenie szukanej wielkości) przyznajemy tylko wtedy, gdy uczeń konsekwentnie stosuje przyjętą metodę rozwiązania (a nie zapisuje, np. ciągu przypadkowych obliczeń) i doprowadza do otrzymania ostatecznego, prawidłowego wyniku.
- Nie jest wymagana pisemna odpowiedź, ale jednoznaczne wskazanie wyniku lub rozstrzygnięcia problemu.
- Za każdy inny niż podany w kluczu, poprawny sposób rozwiązania zadania, przyznajemy maksymalną liczbę punktów.
- W przypadku, gdy zadanie rozwiązywano innym sposobem niż podany w kluczu, ale popełnione zostały błędy lub nie dokończono rozwiązywania, należy przyznać proporcjonalnie mniej punktów niż wynosi ich maksymalna liczba dla tego zadania.
- Do następnego etapu zostają zakwalifikowani przez Wojewódzką Komisję Konkursową uczniowie, którzy uzyskali 51 punktów lub więcej.

Zadanie 1. Za każde poprawnie uzupełnione pole przyznajemy 1 punkt, w sumie 22 punkty.

1)	2	3	1	0			
			2)	1	0	0	
			3)	2	4		
			4)	3			
5)	1	2	5				
			6)	8			
			7)	1	4		
			8)	3			
			9)	2	0	0	1
10)	2	1	0				
			11)	3			
			12)	4	9		
13)	5	5					
			14)	5			
			15)	8	0	0	
16)	1	9					
			17)	1	0	2	
18)	1	4	5				
			19)	4	0		
20)	7	2					
21)	5	3	1				
22)	3	3					

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt, czyli w sumie 6 punktów.

Zad. 2.	Zad. 3	Zad. 4	Zad. 5.	Zad. 6.	Zad. 7.
C	C	C	D	B	A

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt, czyli w sumie 20 punktów.

	Zad. 8.	Zad. 9.	Zad. 10.	Zad. 11.	Zad. 12.
I	P	F	P	F	F
II	P	P	F	P	P
III	P	F	P	P	F
IV	F	P	F	F	P

Zad.	Szkice rozwiązań	Schemat punktowania	Liczba punktów
13.	<p>o – wiek ojca obecnie s – wiek syna obecnie $o = 4s$ $4s + 5 + s + 5 = 50$ $s = 8$ $o = 32$</p> <p>x – liczba lat, po upływie których ojciec będzie dwa razy starszy od syna $o + x = 2(s + x)$ $x = 16$</p> <p>Odp. Ojciec ma teraz 32 lata, a syn 8 lat. Ojciec będzie dwa razy starszy od syna za 16 lat.</p>	<p>0 p. – za błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania 1 p. – za poprawną metodę obliczenia wieku ojca i syna (np. ułożenie równania i zapisanie zależności pomiędzy wiekiem ojca i syna albo ułożenie układu równań itp.). 2 p. – za poprawną metodę obliczenia liczby lat, po upływie których ojciec będzie dwa razy starszy od syna (np. ułożenie równania). 3 p. – za poprawne obliczenia (32, 8, 16).</p>	3 p.
14.	<p>a – długość boku kwadratu d – długość przekątnej kwadratu $d = a\sqrt{2}$ $d = a + 2$ $a\sqrt{2} = a + 2$</p> <p>$a = \frac{2}{\sqrt{2}-1}$ ALBO $a = 2(\sqrt{2} + 1)$</p> <p>$P = \left(\frac{2}{\sqrt{2}-1}\right)^2 \text{ dm}^2$ ALBO</p> <p>$P = \frac{4}{3-2\sqrt{2}} \text{ dm}^2$ ALBO</p> <p>$P = 4(3+2\sqrt{2}) \text{ dm}^2$</p> <p>Odp. Pole kwadratu wynosi</p> <p>$P = \left(\frac{2}{\sqrt{2}-1}\right)^2 \text{ dm}^2$ ALBO</p> <p>$P = \frac{4}{3-2\sqrt{2}} \text{ dm}^2$ ALBO</p> <p>$P = 4(3+2\sqrt{2}) \text{ dm}^2$.</p>	<p>0 p. – za błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania 1 p. – za poprawną metodę obliczenia długości boku kwadratu. 2 p. – za poprawne obliczenie długości boku kwadratu i podanie wyniku w jednej z postaci: $a = \frac{2}{\sqrt{2}-1}$ ALBO $a = 2(\sqrt{2} + 1)$</p> <p>3 p. – za poprawne obliczenie pola kwadratu i podanie wyniku w jednej z postaci: $P = \left(\frac{2}{\sqrt{2}-1}\right)^2 \text{ dm}^2$ ALBO</p> <p>$P = \frac{4}{3-2\sqrt{2}} \text{ dm}^2$ ALBO</p> <p>$P = 4(3+2\sqrt{2}) \text{ dm}^2$.</p>	3 p.

Zad.	Szkice rozwiązań	Schemat punktowania	Liczba punktów
15.	$s = 6 + 3 = 9 \text{ km}$ $t = 3 + \frac{3}{5} = \frac{18}{5} \text{ h}$ $v = \frac{s}{t} = 9 : \frac{18}{5} = 2\frac{1}{2} \text{ km/h}$ Odp. Średnia prędkość marszu turysty na całej trasie była równa $2\frac{1}{2} \text{ km/h}$.	<p>0 p. – za błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania</p> <p>1 p. – za prawidłowe ustalenie całkowitej drogi i całkowitego czasu</p> <p>2 p. – za poprawną metodę obliczenia średniej prędkości (dzielenie długości całej trasy przez czas przebycia całej trasy)</p> <p>3 p. – za poprawne obliczenie średniej prędkości ($2\frac{1}{2} \text{ km/h}$)</p>	3 p.
16.	$O = 14a$ $28 = 14a$ $a = 2 \text{ cm}$ I przypadek: prostopadłościan ma wymiary: $2 \times 2 \times 8$ $P = 2 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 \cdot 8 = 72 \text{ cm}^2$ lub $P = 18 \cdot 4 = 72 \text{ cm}^2$ II przypadek: prostopadłościan ma wymiary: $4 \times 4 \times 2$ $P = 2 \cdot 4^2 + 4 \cdot 2 \cdot 4 = 64 \text{ cm}^2$ lub $P = 16 \cdot 4 = 64 \text{ cm}^2$	<p>0 p. – za błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania</p> <p>1 p. – za poprawną metodę obliczenia długości krawędzi sześcianu (2 cm)</p> <p>2 p. – za poprawne obliczenie pola powierzchni w jednym przypadku ALBO poprawne podanie wymiarów obu prostopadłościanów.</p> <p>3 p. – za poprawne obliczenie pola powierzchni w obu przypadkach.</p>	3 p.