

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki
dla uczniów szkół podstawowych woj. śląskiego
w roku szkolnym 2018/2019**

Przykładowe rozwiązania zadań i schemat punktowania

Stopień rejonowy

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 podstawiał 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 –1 punkt, czyli 18 punktów

a)	1	4	7	2,				
				2				
			b)	3	1			
			c)	6				
	d)	0,	1	0				
		e)	1	6				
		f)	7	7	7			
		g)	8	9	1	0		
		h)	7	5	5	3		
		i)	7	8				
		j)	4	0				
	k)	7	9	2				
		l)	9					
		m)	7					
n)	1	7	2	8				
		o)	9	0	0			
		p)	6	4				
	q)	9	9	9				
	r)	2	5	6				

Zad. 2	Zad. 3	Zad. 4	Zad. 5	Zad. 6	Zad. 7	Zad. 8	Zad. 9
B	C	D	B	A	B	A	D

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt czyli w sumie 8 punktów.

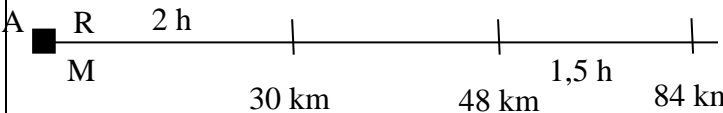
Zadanie	10	11	12	13	14
Odpowiedź I	FAŁSZ	PRAWDA	PRAWDA	FAŁSZ	PRAWDA
Odpowiedź II	FAŁSZ	PRAWDA	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ
Odpowiedź III	FAŁSZ	PRAWDA	PRAWDA	FAŁSZ	PRAWDA
Odpowiedź IV	FAŁSZ	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA	FAŁSZ

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

Zad.	Szkice rozwiązań	Schemat punktowania	Liczba punktów
15	<p>x - liczba minut , które mają upłynąć do 10:45</p> <p>$45 - x$ - liczba minut, które upłynęły</p> <p>$45 - x = 1,25 x$</p> <p>$x = 20$</p> <p>45 minut – 20 minut = 25 minut</p> <p>Odp. Zegarek wskazuje godzinę 10:25.</p> <p>lub</p> <p>x – liczba minut po godzinie 10:00</p> <p>$x = 1,25(45 - x) \quad \cdot 4$</p> <p>$4x = 225 - 5x$</p> <p>$x = 25$</p> <p>Odp. Zegarek wskazuje godzinę 10:25.</p>	<p><i>1 p. za poprawne zapisanie zależności między czasem, który już upłynął, a czasem który ma upłynąć</i></p> <p><i>2 p. za poprawnie zapisane równanie</i></p> <p><i>3 p. za poprawne obliczenie czasu</i></p>	3 p.

16	<p>Oznaczmy w trapezie b – długość krótszej podstawy CD h – długość wysokości AD Po dorysowaniu wysokości CE trapezu z wierzchołka C, otrzymujemy jednocześnie wysokość trójkąta równoramiennego ABC. W trapezie mamy trzy przystające trójkąty prostokątne: ACD, AEC i CBE. Stąd $a = 2b$ – długość dłuższej podstawy $P = \frac{(a+b)h}{2} = \frac{(2b+b)b}{2} = \frac{3b^2}{2}$ $P = 96$ $\frac{3b^2}{2} = 96$ $3b^2 = 192$ $b^2 = 64$ $b = 8$ $2b = 16$ c – długość krótszej przekątnej i jednocześnie długość ramienia BC $c = b\sqrt{2}$ $c = 8\sqrt{2}$ Odp. Boki w tym trapezie mają długości: 16 cm, 8 cm, 8cm i $8\sqrt{2}$ cm</p>	<p>1 p. za poprawny rysunek z zaznaczeniem trójkątów prostokątnych równoramiennych 2 p. za poprawną metodę obliczenia długości podstaw i wysokości 3 p. za poprawne obliczenie długości podstaw i wysokości oraz za poprawną metodę obliczenia dłuższego ramienia trapezu. 4 p. za poprawne obliczenie długości wszystkich boków trapezu.</p>	4 p.
----	---	---	------

17	<p>x - ilość kg jabłek w skrzynce mniejszej $2,5x$ - ilość kg jabłek w skrzynce większej $2,5x - 7,5$ - ilość kg jabłek w skrzynce mniejszej $2,5x - 7,5 = x$ $x = 5$ kg – ilość kg jabłek w skrzynce mniejszej $2,5 \cdot 5 = 12,5$ kg – ilość kg jabłek w skrzynce większej a – liczba skrzynek większych $a + 120$ – liczba skrzynek większych $12,5 \cdot a = 5 \cdot (a + 120)$ $a = 80$ – liczba skrzynek większych $80 + 120 = 200$ – liczba skrzynek mniejszych</p>	<p>1 p. za poprawną metodę obliczenia masy jabłek w skrzynce mniejszej lub większej 2 p. za obliczenie ilości kg jabłek w skrzynce większej i w skrzynce mniejszej oraz za poprawną metodę obliczenia liczby skrzynek mniejszych lub większych 3p. za poprawne obliczenie ilości jabłek w skrzynce mniejszej i większej oraz liczby skrzynek większych i mniejszych.</p>	3 p.
----	---	---	------

<p>18</p>	<p>x - czas postoju motorowerzysty w godzinach Czas jazdy rowerzysty do momentu dogonienia : $2 + x + 1,5$ Droga rowerzysty do momentu spotkania : $15 (2 + x + 1,5)$ Czas jazdy motorowerzysty : $2 + 1,5$ Droga motorowerzysty do momentu dogonienia $24 (2 + 1,5) = 84$</p> <p>Droga rowerzysty do momentu spotkania = Droga motorowerzysty do momentu dogonienia</p> $15 (2 + x + 1,5) = 24 (2 + 1,5)$ $x = 2,1$ godziny $x = 2$ godziny i 6 minut <p>Odp. Motorowerzysta zatrzymał się na 2 godziny i 6 minut i dogonił rowerzystę w odległości 84 km od miasta A. lub</p>  <p>$84 : 15 = 5$ h 36 min – czas jazdy rowerzysty</p> 2 h + $1,5$ h = $3,5$ h 5 h 36 min – 3 h 30 min = 2 h 6 min	<p>1 p. – za poprawną metodę zapisania drogi rowerzysty lub motorowerzysty</p> <p>2 p. – zapisanie poprawnego równania lub poprawne obliczenie drogi przebytej z miasta A do momentu spotkania lub poprawne obliczenia czasu postoju</p> <p>3 p. – za poprawne obliczenie czasu postoju i poprawną metodę obliczenia drogi z miasta A do momentu spotkania lub poprawne obliczenie drogi przebytej z miasta A do momentu spotkania i poprawną metodę obliczenia czasu postoju</p> <p>4 p. – za poprawne obliczenie czasu postoju i drogi przebytej od miasta A</p>	<p>4 p.</p>
-----------	--	--	-------------

UWAGA!

W każdym zadaniu otwartym od 15. do 18. za błędy rachunkowe odejmujemy 1 punkt.