

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki  
dla uczniów szkół podstawowych woj. śląskiego  
w roku szkolnym 2017/2018**

**Przykładowe rozwiązania zadań i schemat punktowania**

**Etap 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 punkty lub więcej.

**Zadanie 1.** Za każde poprawnie uzupełnione pole –1 punkt, w sumie 20 punktów

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

Zad. 2	Zad. 3	Zad. 4	Zad. 5	Zad. 6	Zad. 7	Zad. 8	Zad. 9	Zad. 10
C	D	B	A	A	B	D	C	C

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt czyli w sumie **9 punktów**.

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

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt, czyli w sumie **16 punktów**.

**UWAGA!**

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

Zad.	Szkice rozwiązań	Schemat punktowania	L. pkt.
15	<p><math>x</math> - liczba jabłek w II skrzynce  <math>1,2x</math> - liczba jabłek w I skrzynce  <math>0,6x</math> - liczba jabłek w III skrzynce  =====</p> <p>Razem 560 jabłek</p> <p><math>1,2x + x + 0,6x = 560</math>  <math>x = 200</math></p> <p>Odp. W pierwszej skrzynce jest 240 jabłek, w drugiej 200, a w trzeciej 120 jabłek.</p>	<p><i>1 p.</i> za zapisanie poprawnych zależności między liczbami jabłek w poszczególnych skrzynkach  <i>2 p.</i> za zapisanie poprawnego równania  <i>3 p.</i> za poprawną metodę rozwiązania równania  <i>4 p.</i> za poprawne obliczenie liczby jabłek w każdej skrzynce</p>	4 p.

<p>16</p>	<p><math>a, b</math> - długości podstaw, gdzie <math>a &gt; b</math></p> <p>Pole trapezu = <math>48 \text{ (cm}^2\text{)}</math></p> <p>Pole trapezu = <math>\frac{(a+b) \cdot 4}{2}</math></p> <p><math>2(a+b) = 48</math></p> <p><u><math>a + b = 24</math></u></p> <p>Obwód trapezu = <math>a + b + 2c = 34 \text{ (cm)}</math></p> <p><math>0,5(a-b) = d</math></p> <p>Z tw. Pitagorasa obliczamy</p> <p><math>d^2 + 4^2 = 5^2</math></p> <p><u><math>d = 3 \text{ (cm)}</math></u></p> <p><math>2b + 2d = 24</math></p> <p><u><math>b = 9</math></u></p> <p><u><math>a = 15</math></u></p> <p>Odp. Obwód trapezu wynosi 34 cm, dłuższa podstawa ma długość 15 cm, a krótsza 9 cm.</p>	<p><b>1 p.</b> za poprawną metodę obliczenia sumy podstaw (24 cm) lub</p> <p>za poprawną metodę zastosowania tw. Pitagorasa do obliczenia długości odcinków (3 cm) na podstawie długości <math>a</math></p> <p><b>2 p</b> za poprawne obliczenia obwodu lub</p> <p>za poprawną metodę obliczenia długości podstaw pod warunkiem, że zastosowana metoda obliczenia długości odcinka <math>d</math> była poprawna lub</p> <p>za poprawną metodę obliczenia sumy podstaw i poprawną metodę obliczenia długości odcinka <math>d</math></p> <p><b>3 p.</b> za poprawne obliczenie obwodu i poprawne obliczenie długości jednej z podstaw lub</p> <p>za poprawne obliczenie obwodu i poprawne obliczenie długości odcinka <math>d</math></p> <p><b>4 p.</b> za poprawne obliczenie obwodu i poprawne obliczenie długości każdej z podstaw</p>	<p>4 p.</p>
<p>17</p>	<p><math>a</math> - długość boku <math>AB</math></p> <p><math>b</math> - długość boku <math>BC</math></p> <p><math>x</math> - długość odcinka <math>KL</math>.</p> <p>Długości odcinków <math>AK, KB, CL</math> i <math>LD</math> oznaczmy odpowiednio przez <math>c, d, e, f</math></p> <p>obwód <math>AKLD = c + x + f + b</math></p> <p>obwód <math>KBCL = d + b + e + x</math></p> <p>zauważmy, że <math>a = c + d</math> oraz <math>a = e + f</math></p> <p>obwód <math>AKLD +</math> obwód <math>KBCL =</math></p> <p><math>c + x + f + b + d + b + e + x,</math></p> <p>czyli <math>2a + 2b + 2x</math></p> <p>Obwód <math>ABCD = 2a + 2b</math></p> <p>Zatem</p> <p><math>14 + 24 = 28 + 2x</math></p> <p><math>x = 5</math></p> <p>Odp. Długość odcinka <math>KL</math> wynosi 5 cm.</p> <p>lub</p> <p><math>14 + 24 - 2x = 28</math></p> <p><math>x = 5</math></p>	<p><b>1 p.</b> za wykonanie odpowiedniego rysunku z oznaczeniami lub za zapisanie co najmniej dwóch obwodów algebraicznie</p> <p><b>2 p.</b> za poprawną metodę obliczenia niewiadomego odcinka, czyli np. zauważenie, że suma obwodów powstałych czworokątów jest równa sumie obwodu prostokąta i długości podwojonego odcinka <math>KL</math> lub</p> <p>zapisanie połowy różnicy sumy obwodów obu czworokątów i obwodu danego prostokąta</p> <p><b>3 p.</b> za poprawne obliczenie długości odcinka <math>KL</math>.</p>	<p>3 p.</p>

<p>18</p>	<p><math>x</math> - kwota jaką dysponował pan Jan  <math>\frac{1}{3}x + 400</math> - kwota, jaką otrzymał najstarszy wnuk  <math>0,5 [x - (\frac{1}{3}x + 400)] + 200</math> - kwota, jaką otrzymał średni wnuk  <math>600</math> – kwota, jaką otrzymał najmłodszy wnuk</p> $\frac{1}{3}x + 400 + 0,5 [x - (\frac{1}{3}x + 400)] + 200 + 600 = x$ $x = 3000$ <p>Odp. Najstarszy wnuk otrzymał 1400 zł,  a średni 1000 zł.</p> <p>lub</p> <p>najstarszy wnuk: <math>\frac{1}{3}x + 400</math></p> <p>pozostało: <math>\frac{2}{3}x - 400</math></p> <p>średni wnuk: <math>\frac{1}{2}z (\frac{2}{3}x - 400) + 200</math></p> <p>pozostało: <math>\frac{1}{2}z (\frac{2}{3}x - 400) - 200</math> czyli 600 zł</p> $\frac{1}{2} (\frac{2}{3}x - 400) - 200 = 600$ $x = 3000$	<p><i>1 p. za poprawne zapisanie wyrażen określających kwoty, które otrzymali wnukowie</i>  <i>2 p. za zapisanie poprawnego równania</i>  <i>3 p. za poprawną metodę rozwiązania równania</i>  <i>4 p. za poprawne obliczenie kwot darowanych poszczególnym wnukom</i></p>	<p>4 p.</p>
-----------	--	--	-------------