

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Matematyki
dla uczniów szkół podstawowych woj. śląskiego
w roku szkolnym 2015/2016**

Przykładowe rozwiązania zadań i schemat punktowania

Etap szkolny

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 42 punkty lub więcej.

Zadanie 1.

Za każde poprawnie uzupełnione pole w systemie rzymskim – 1 punkt,

Jeżeli uczeń dobrze rozwiąże krzyżówkę, ale zapisze 7 liczb tylko za pomocą cyfr arabskich

otrzymuje 3 punkty. Za zapisanie poprawnie 3 lub 4 pól tylko w systemie dziesiętkowym – 1 punkt.

Za zapisanie poprawnie 5 lub 6 pól tylko w systemie dziesiętkowym – 2 punkty.

IV	+	VII	–	IX	=	II
+		–		+		+
IX	–	II	+	XIX	=	XXVI
–		+		–		–
XII	+	XIX	–	VI	=	XXV
=		=		=		=
I	+	XXIV	–	XXII	=	III

Zadanie 2.

3 punkty za wstawienie poprawnie nawiasów w każdym wyrażeniu.

2 punkty za wstawienie poprawnie nawiasów w dwóch wyrażeniach.

1 punkt za wstawienie poprawnie nawiasów w jednym z wyrażień.

A) możliwie najmniejszy: $200 : [40 \cdot (3 + 2)]$

B) możliwie największy: $(200 - 40) \cdot (3 + 2)$

C) równy 100 : $200 : [(200 : 20) : 5]$ lub $200 : (200 : 20 : 5)$

Zad. 3	Zad. 4	Zad. 5	Zad. 6	Zad. 7	Zad. 8	Zad. 9	Zad. 10	Zad. 11	Zad. 12	Zad. 13	Zad. 14	Zad. 15
C	D	C	B	A	C	C	A	B	C	D	B	C

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt czyli w sumie **13 punktów**.

Zadanie	16	17	18
Odpowiedź I	PRAWDA	FAŁSZ	FAŁSZ
Odpowiedź II	FAŁSZ	PRAWDA	PRAWDA
Odpowiedź III	FAŁSZ	PRAWDA	FAŁSZ
Odpowiedź IV	FAŁSZ		PRAWDA
Odpowiedź V	PRAWDA		
Odpowiedź VI	PRAWDA		

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt, czyli w sumie **13 punktów**.

Zad.	Szkice rozwiązań	Schemat punktowania	Liczba punktów
19	<p>Obliczenie masy miodu wypełniającego słoje do $\frac{3}{4}$ wysokości: $3,7 - 1,3 = 2,4 [kg]$</p> <p>Obliczenie masy miodu wypełniającego słoje do $\frac{1}{4}$ wysokości: $2,4 : 3 = 0,8 [kg]$</p> <p>Obliczenie masy miodu wypełniającego cały słoje: $0,8 \cdot 4 = 3,2 [kg]$</p> <p>Obliczenie masy pustego słoja: $3,7 - 3,2 = 0,5 [kg]$</p> <p>lub</p> <p>$s + m - 3,7 \text{ kg}$</p> <p>$s + 0,25m - 1,3 \text{ kg}$</p> <p>$0,75 m - 2,4 \text{ kg}$</p> <p>$0,25 m - 0,8 \text{ kg}$</p> <p>$m - 3,2 \text{ kg}$</p> <p>$s = 3,7 - 3,2 = 0,5 \text{ kg}$</p>	<p>1 pkt za poprawne obliczenie masy miodu wypełniającego słoje do $\frac{3}{4}$ wysokości</p> <p>1 pkt za poprawne obliczenie masy miodu wypełniającego cały słoje</p> <p>1 pkt za poprawne obliczenie masy pustego słoja</p>	3 p.
20	<p>Obliczenie liczby klocków w pierwszym zestawie $\frac{8}{15} \cdot 270 = 144$</p> <p>Obliczenie liczby klocków w drugim zestawie $\frac{6}{7} \cdot (270 - 144) = 108$</p> <p>Obliczenie liczby klocków w trzecim zestawie $270 - (144 + 108) = 18$</p> <p>lub</p> <p>po poprawnej metodzie obliczenia liczby klocków w pierwszym zestawie, obliczenie liczby klocków w trzecim zestawie: $\frac{1}{7} (270 - 144) = 18$</p> <p>lub</p> <p>od razu obliczenie liczby klocków w trzecim zestawie: $\frac{1}{7} \cdot \frac{7}{15} \cdot 270 = 18$</p>	<p>1 pkt za poprawną metodę obliczenia liczby klocków w pierwszym zestawie</p> <p>1 pkt za poprawną metodę i obliczenie liczby klocków w drugim zestawie</p> <p>1 pkt za poprawną metodę i obliczenie liczby klocków w trzecim zestawie</p> <p>lub</p> <p>1 pkt za poprawną metodę obliczenia liczby klocków w pierwszym zestawie</p> <p>2 punkty za poprawną metodę i obliczenie liczby klocków w trzecim zestawie</p> <p>lub</p> <p>3 punkty za poprawną metodę i obliczenie liczby klocków w trzecim zestawie</p>	3 p.

Zad.	Szkice rozwiązań	Schemat punktowania	Liczba punktów
21	<p>Obwód prostokąta $2 \cdot (50 + 30) = 160[cm]$</p> <p>Obwód kwadratu $4 \cdot 62 = 248[cm]$</p> <p>Różnica obwodów $248 - 160 = 88[cm]$</p> <p>O ile cm należy zwiększyć długość boku $88 : 2 = 44[cm]$</p> <p>I. $50 + 44 = 94[cm]$ drugi bok $30[cm]$</p> <p>II. $30 + 44 = 74[cm]$ drugi bok $50[cm]$</p>	<p><i>1 pkt za poprawne obliczenie obwodu prostokąta lub kwadratu</i></p> <p><i>1 pkt za poprawne obliczenie długości, o jaką należy zwiększyć długość boku prostokąta (44 cm)</i></p> <p><i>1 pkt za poprawne obliczenie długości boków jednego prostokąta (94cm, 30cm)</i></p> <p><i>1 pkt za poprawne obliczenie długości boków drugiego prostokąta (74cm, 50cm)</i></p>	4 p.
22	<p>Obliczenie długości I etapu wyścigu: $\frac{360 - 20 - 40 - 60}{4} = 60[km]$</p> <p>Zamiana jednostek: $60 km = 6000000 cm$ $1,5 dm = 15 cm$</p> <p>Obliczenie skali: $15 cm$ odpowiada $6000000 cm$ Czyli plan wykonany jest w skali 1: 400000</p> <p>Obliczenie długości rzeczywistej kolejnych etapów: II etap: $60 + 20 = 80 [km]$ III etap: $80 + 20 = 100 [km]$ IV etap: $100 + 20 = 120[km]$</p> <p>Obliczenie długości na planie: II etap: $8000000 cm : 400000 = 20 cm = 2 dm$ III etap: $10000000 cm : 400000 = 25 cm = 2,5 dm$ IV etap: $12000000 cm : 400000 = 30 cm = 3 dm$</p> <p>lub</p> <p>obliczenie długości I etapu wyścigu za pomocą równania: $4x + 120 = 360$</p>	<p><i>1 pkt za poprawne obliczenie długości I etapu</i></p> <p><i>1 pkt za poprawną zamianę jednostek potrzebną do obliczenia skali</i></p> <p><i>1 pkt za poprawne obliczenie długości wszystkich etapów w rzeczywistości</i></p> <p><i>1 pkt za poprawne obliczenie długości wszystkich etapów na planie</i></p>	4 p.

UWAGA!

W każdym zadaniu otwartym od 19 do 22 za błędy rachunkowe odejmujemy 1 punkt.