

KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI
dla uczniów szkół podstawowych
 24 lutego 2016 r. – zawody III stopnia (województwie)

SCHEMAT ODPOWIEDZI

Rozwiązania do zadań od 1. do 15.

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpowiedź	A	B	C	D	C	A	A	C	C	A

Nr zadania	11	12	13	14	15
Odpowiedź	D	A	B	B	D

Za każdą poprawną odpowiedź – 1 punkt. Razem za zadania wielokrotnego wyboru 15 punktów.

Rozwiązania zadań od 16. do 19.

numer zadania		PRAWDA	FAŁSZ	liczba punktów
16.	Agata kupiła cukierki. Pierwszego dnia zjadła 30% wszystkich cukierków, a drugiego 50% pozostałych.			
	W ciągu dwóch dni Agata zjadła $\frac{5}{6}$ wszystkich cukierków.		x	1
	Po dwóch dniach zostało jej więcej niż 30% wszystkich cukierków.	x		1
	Razem 2 punkty.			
17.	Jeżeli jeden z boków pewnego prostokąta zwiększymy o s cm, a drugi bok zmniejszymy o s cm to:			
	obwód tego prostokąta nie zmieni się,	x		1
	pole tego prostokąta nie zmieni się.		x	1
	Razem 2 punkty.			

18.	Na diagramie pokazano, ile dwuzłotówek zebrali Marek, Jarek i Darek w ciągu czterech kolejnych miesięcy.			
	W ciągu czterech miesięcy Marek zbierał 96 zł.		x	1
	Darek zbierał średnio 114 zł miesięcznie.	x		1
	Marek zbierał o 60 zł więcej niż Jarek.	x		1
Razem 3 punkty.				
19.	28 uczniów z klas piątych pojechało na wycieczkę. W pensjonacie zajęli oni wszystkie miejsca w pokojach dwuosobowych, trzyosobowych i jednym czteroosobowym. Pokoi dwuosobowych było o 2 więcej niż trzyosobowych. Dziewczyny zajęły wszystkie pokoje trzyosobowe, a chłopcy dwuosobowe i czteroosobowe.			
	W pokojach dwuosobowych spało 6 osób.		x	1
	Dziewczynek było 12.	x		1
	Chłopcy stanowili $\frac{3}{4}$ uczestników wycieczki.		x	1
	Razem 3 punkty.			

Razem za zadania typu PRAWDA-FALSZ 10 punktów.

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA I SCHEMAT ODPOWIEDZI DO ZADAŃ 20. – 23.

Za każdy prawidłowy sposób rozwiązania zadania, także nieprzewidziany w kluczu, przyznajemy maksymalną liczbę punktów. Jeżeli uczeń zastosował błędną metodę, to nie przyznajemy punktów za obliczenia i odpowiedź, nawet jeśli są poprawne. Jeżeli uczeń zapisze sam wynik lub wynik i odpowiedź bez zapisu działań, to nie otrzymuje punktów za zadanie.

Za poprawne rozwiązanie zadań otwartych 15 punktów.

Numer zadania	Przykładowe rozwiązanie	Schemat punktacji
20.	<p>15 min. = $\frac{1}{4}$ godz.</p> <p>Droga, jaką pokonali Marek i Jarek: $72\text{km/h} \cdot \frac{1}{4}\text{h} = 72 : 4 = 18\text{ km}$</p> <p>Czas, w jakim Jarek dotarł na miejsce: $18\text{ km} : 40\text{ km/h} = 0,45\text{ h} = 0,45 \cdot 60\text{ min.} = 27\text{ min.}$</p> <p>Różnica czasów: $27\text{ min.} - 15\text{ min.} = 12\text{ min.}$</p> <p>Odp.: Marek czekał na Jarka 12 minut.</p>	<p>1p – zamiana jednostek czasu ;</p> <p>1p – zastosowanie poprawnej metody i obliczenie drogi, jaką przebyli chłopcy;</p> <p>1p – zastosowanie poprawnej metody i obliczenie czasu, w jakim Jarek dotarł na miejsce;</p> <p>1p – obliczenie różnicy czasów i zapisanie odpowiedzi;</p> <p>Razem 4 punkty.</p>
21.	<p>x – długość mostu</p> $\frac{1}{3}x + 80 + \frac{2}{5}x = x$ $\frac{5}{15}x + 80 + \frac{6}{15}x = x$ $\frac{11}{15}x + 80 = x$ $x - \frac{11}{15}x = 80$ $\frac{4}{15}x = 80 / \cdot \frac{15}{4}$ $x = 300\text{ m}$ <p>Odp.: Most ma 300 m.</p>	<p>1p – zastosowanie poprawnej metody prowadzącej do obliczenia długości mostu;</p> <p>1p – obliczenie długości mostu;</p> <p>1p – zapisanie odpowiedzi z jednostką;</p> <p>Razem 3 punkty.</p>
22.	<p>Czas pracy pani Oli: $2,5 \cdot 8\text{ godz.} = 20\text{ godz.}$</p> <p>Czas pracy pana Marka: $3 \cdot 8\text{ godz.} = 24\text{ godz.}$</p> <p>Pani Ola w ciągu 1 godz. pomaluje $\frac{1}{20}$ zestawów. Pan Marek w ciągu 1 godz. pomaluje $\frac{1}{24}$ zestawów. Pani Kasia w ciągu 1 godz. pomaluje $\frac{1}{30}$ zestawów.</p> <p>Razem: $\frac{1}{20} + \frac{1}{24} + \frac{1}{30} = \frac{6}{120} + \frac{5}{120} + \frac{4}{120} = \frac{15}{120} = \frac{1}{8}$ zestawów w ciągu godziny.</p> <p>Cała praca: $1 : \frac{1}{8} = 8\text{ godz.}$</p>	<p>1p – obliczenie, ile godzin pracowałyby pani Ola i pan Marek, gdyby pracowali samodzielnie;</p> <p>1p – zastosowanie poprawnej metody prowadzącej do obliczenia czasu pracy wszystkich razem;</p> <p>1p – poprawne obliczenie czasu pracy wszystkich razem;</p> <p>1p – zastosowanie poprawnej metody i obliczenie, ile zestawów pomalowałyby pani Ola i pani Kasia, gdyby pracowały oddzielnie;</p> <p>1p – obliczenie o ile więcej zestawów powinna pomalować pani Kasia i zapisanie odpowiedzi do całego zadania;</p>

	<p>Wydajność pani Oli: $\frac{1}{20} \cdot 180 = 9$</p> <p>Wydajność pani Kasi: $\frac{1}{30} \cdot 180 = 6$</p> <p>Różnica wydajności: $9 - 6 = 3$</p> <p>Odp.: Gdyby pracowali razem, to wszystkie zestawy pomalowałyby w ciągu 8 godzin, a aby pracować z taką wydajnością jak pani Ola, pani Kasia musiałaby w ciągu godziny pomalować o 3 zestawy więcej.</p>	<p>Razem 5 punktów.</p>
23.	<p>$12 \text{ cm} \cdot 4 = 48 \text{ cm}$</p> <p>$17 \text{ cm} \cdot 4 = 68 \text{ cm}$</p> <p>$242 \text{ cm} - (48 \text{ cm} + 68 \text{ cm}) = 242 \text{ cm} - 116 \text{ cm} = 126 \text{ cm}$</p> <p>$126 \text{ cm} : 4 = 31,5 \text{ cm}$</p> <p>Odp.: Wysokość prostopadłościanu wynosi 31,5 cm.</p>	<p>1p – zastosowanie poprawnej metody prowadzącej do obliczenia wysokości prostopadłościanu;</p> <p>1p – poprawne obliczenie wysokości prostopadłościanu;</p> <p>1p – zapisanie odpowiedzi z jednostką;</p> <p>Razem 3 punkty.</p>

Maksymalna liczba punktów za cały test wynosi 40.