

**KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI**  
**dla uczniów szkół podstawowych**  
5 marca 2015 r. – zawody III stopnia (wojewódzkie)

**SCHEMAT ODPOWIEDZI**

**Rozwiązania do zadań 1. – 10.**

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

**Za każdą poprawną odpowiedź – 1 punkt. Razem za zadania wielokrotnego wyboru 10 punktów.**

**Rozwiązania zadań 11. – 22.**

**Zadanie 11. (0 – 3 punkty)**

Podstawą prostopadłościennego akwarium jest prostokąt o wymiarach 3 dm x 0,5 m. Wysokość akwarium wynosi 40 cm.

Do akwarium zmieści się **60** litrów wody. By napęlić je do  $\frac{3}{4}$  wysokości, należy wlać do niego **45** litrów wody. Woda będzie sięgała wówczas do wysokości **30** centymetrów.

**Za każdą prawidłowo wpisaną liczbę 1 punkt. Razem 3 punkty.**

**Zadanie 12. (0 – 2 punkty)**

W graniastoslupie prostym dwudziestopięciokątnym łączna suma krawędzi jest równa 475 cm. Jeśli obwód podstawy jest równy 125 cm, to wysokość ma **9** cm, a pole powierzchni bocznej tego graniastoslupa ma **1125** cm<sup>2</sup>.

**Za każdą prawidłowo wpisaną liczbę 1 punkt. Razem 2 punkty.**

**Jeżeli uczeń błędnie obliczy wysokość, ale pole powierzchni w stosunku do obliczonej wysokości będzie poprawnie obliczone, to otrzymuje 1 punkt.**

**Razem za zdania z luką 5 punktów.**

### Rozwiązania zadań 13. – 14.

Nr zadania	Odpowiedź
13	T C
14	N C

**Za każdą prawidłową odpowiedź 1 punkt. Razem 2 punkty.**

### Rozwiązania zadań 15. – 17.

numer zadania		PRAWDA	FAŁSZ	liczba punktów
15.	Kuba postanowił oszczędzać. Codziennie, przez dwa tygodnie, wrzucał do skarbonki kwotę dwukrotnie większą niż dnia poprzedniego. Szóstego dnia miał już w skarbonce 16 zł.			
	Trzeciego dnia miał połowę kwoty z szóstego dnia.		x	1
	Pierwszego dnia wrzucił do skarbonki 1 zł.		x	1
	<b>Razem 2 punkty</b>			
16.	Zosia i jej dwaj bracia, Tomek i Mirek, postanowili kupić rodzicom prezenty, a poniesione wydatki podzielić po równo. Okazało się, że Zosia zapłaciła za zakupy 51,85 zł, Tomek 88,05 zł, a Mirek 19,40 zł.			
	Średni wydatek przypadający na każde z dzieci jest równy 53,10 zł.	x		1
	Tomek powinien oddać Mirkowi 33,70 zł.		x	1
	Zosia powinna oddać Tomkowi 1,25 zł.	x		1
	<b>Razem 3 punkty</b>			
17.	Istnieje sześcian, którego pole i objętość wyrażają się taką samą liczbą.	x		1
	Prostokąt w skali 1 : 10 ma wymiary 2,5 cm x 5 cm. Wykonując mnożenie $2,5 \cdot 5 \cdot 100$ , obliczysz jego rzeczywiste pole w $\text{cm}^2$ .	x		1
	Graniastosłup mający 2346 krawędzi, ma 1173 wierzchołki.		x	1
	<b>Razem 3 punkty</b>			

### Rozwiązanie zadania 18.

numer zadania		TAK	NIE	liczba punktów
18.	Czy z ośmiu sześciąt o krawędzi 2 cm można zbudować (wykorzystując wszystkie sześciąty):			
	sześcian o polu powierzchni $192 \text{ cm}^2$ ?		x	1
	prostokątów o polu powierzchni $136 \text{ cm}^2$ ?	x		1
	prostokątów o polu powierzchni $112 \text{ cm}^2$ ?	x		1
<b>Razem 3 punkty</b>				

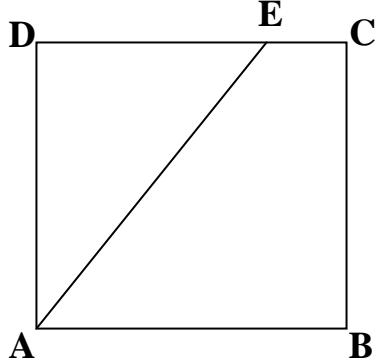
**Razem za zadania typu PRAWDA-FALSZ 11 punktów.**

## PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA I SCHEMAT ODPOWIEDZI DO ZADAŃ 19. – 22.

**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 12 punktów.**

Numer zadania	Przykładowe rozwiązanie	Schemat punktacji
19.	<p>Gdyby wszystkie zwierzęta miały po dwie nogi, to byłoby ich  <math>200 : 2 = 100</math>.</p> <p>Są 72 zwierzęta, więc <math>100 - 72 = 28</math>.                      Zatem 28 zwierząt ma 4 nogi, a pozostałe 2.  <math>72 - 28 = 44</math>                      44 zwierzęta mają po dwie nogi.</p> <p>Odp.: Gospodarz sprzedał 44 kury i 28 królików.</p>	<p>1p – zastosowanie poprawnej metody prowadzącej do obliczenia liczby kur i królików sprzedanych przez gospodarza</p> <p>1p – obliczenie liczby sprzedanych królików</p> <p>1p – obliczenie liczby sprzedanych kur i zapisanie odpowiedzi</p> <p><b>Razem 3 punkty</b></p>
20.	<p>Pan Bogdan w ciągu 1 godz. skosi <math>\frac{1}{3}</math> trawnika.</p> <p>Pan Tomek w ciągu 1 godz. skosi <math>\frac{1}{4}</math> trawnika.</p> <p>Pan Arek w ciągu 1 godz. skosi <math>\frac{1}{6}</math> trawnika.</p> <p>Razem:  <math>\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}</math> trawnika w ciągu godziny.</p> <p>Zostaje do skoszenia jeszcze <math>\frac{1}{4}</math> trawnika w czasie</p> <p><math>60 \text{ min.} : 3 = 20 \text{ min.}</math>                      Zatem cały trawnik skoszą w ciągu  <math>1 \text{ godz.} + 20 \text{ min.} = 80 \text{ min.}</math>                      Odp.: Jeśli będą pracować razem, to skoszenie trawnika zajmie im 80 minut.</p>	<p>1p – zastosowanie poprawnej metody prowadzącej do obliczenia czasu wspólnej pracy</p> <p>1p – obliczenie czasu pracy</p> <p>1p – zapisanie odpowiedzi z wynikiem w minutach</p> <p><b>Razem 3 punkty</b></p>

21.	$\frac{7}{11} - \frac{4}{11} = \frac{3}{11}$ $\frac{3}{11} \text{ to } 360 \text{ km}$ $\frac{1}{11} \text{ to } 360 \text{ km} : 3 = 120 \text{ km,}$ <p>więc cała droga</p> $11 \cdot 120 \text{ km} = 1320 \text{ km}$ <p>Odp.: Kierowca miał do pokonania 1320 km.</p>	<p>1p – zastosowanie poprawnej metody prowadzącej do obliczenia długości trasy</p> <p>1p – poprawne obliczenia w całym zadaniu</p> <p>1p – zapisanie odpowiedzi z jednostką</p> <p><b>Razem 3 punkty</b></p>
22.	 <p><math> AB  =  BC  =  CD  =  DA </math></p> <p>Jeśli:</p> $P_{AED} = 24 \text{ dm}^2$ $P_{ABCE} = 40 \text{ dm}^2,$ <p>to</p> $P_{ABCD} = 24 \text{ dm}^2 + 40 \text{ dm}^2 = 64 \text{ dm}^2.$ <p>Dłuższa podstawa trapezu to jednocześnie długość boku kwadratu, więc</p> $ AB  = 8 \text{ dm}$ <p>Długość odcinka DE obliczamy, korzystając ze wzoru na pole trójkąta</p> $24 = \frac{8 \cdot  DE }{2}$ $24 = 4  DE  \quad / :4$ $ DE  = 6 \text{ dm}$ <p>Zatem krótsza podstawa trapezu ma</p> $ CE  = 8 \text{ dm} - 6 \text{ dm} = 2 \text{ dm.}$ <p>Odp.: Długości podstaw tego trapezu wynoszą odpowiednio 8 dm i 2 dm.</p>	<p>1p – obliczenie długości boku kwadratu (dłuższej podstawy trapezu)</p> <p>1p – obliczenie długości krótszego boku trójkąta</p> <p>1p – obliczenie długości krótszej podstawy trapezu i zapisanie odpowiedzi z jednostką</p> <p><b>Razem 3 punkty</b></p>

**Maksymalna liczba punktów za cały test wynosi 40.**