

**Konkurs przedmiotowy z matematyki dla uczniów gimnazjów
23 lutego 2017 r. – zawody III stopnia (wojewódzkie)**

Schemat punktowania zadań

Rozwiązania zadań nr 1 – 18

nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9
odpowiedź	c	c	d	b	a	d	c	b	d
nr zadania	10	11	12	13	14	15	16	17	18
odpowiedź	b	a	b	a	a	b	b	d	c

Za każdą prawidłową odpowiedź przyznajemy po 1 punkcie, brak odpowiedzi lub odpowiedź błędna to 0 punktów.

Razem: 18 punktów

Rozwiązania zadań nr 19 – 21

nr zadania		PRAWDA	FAŁSZ	liczba punktów
19	Jeżeli na bokach trójkąta równobocznego ABC obierzemy trzy punkty D, E, F w ten sposób, że $ AD = BE = CF $, to trójkąt DEF jest równoboczny.	X		1
	Jeżeli w trójkącie prostokątnym jeden z kątów ostrych jest dwa razy większy od drugiego, to przeciwprostokątna jest dwa razy dłuższa od krótszej przyprostokątnej.	X		1
	Jeżeli w równoległoboku ABCD punkty E oraz F są odpowiednio środkami boków AB i BC, to proste DE i DF dzielą przekątną AC na trzy równe części.	X		1
	Razem: 3 punkty			
20	Wysokość tego stożka jest równa $10\sqrt{3}$ cm.		X	1
	Przekrój osiowy tego stożka jest trójkątem równobocznym.	X		1
	Kąt rozwarcia tego stożka ma miarę 120° .		X	1
	Razem: 3 punkty			
21	$1000! > 1000^{1000}$		X	1
	Na końcu zapisu dziesiętkowego liczby $33!$ jest 7 zer.	X		1
	NWD $(110!, 11!) = 11!$ oraz NWW $(110!, 11!) = 110!$	X		1
	Razem: 3 punkty			

Rozwiązania zadań nr 22 – 25

nr zadania	poprawna odpowiedź	liczba punktów
22	3, 4, 5	1
	Razem: 1 punkt	
23	liczba dodatnia: x liczba równa zero: z liczba ujemna: y	1
	Razem: 1 punkt	

nr zadania	poprawna odpowiedź	liczba punktów
24	Wiktoria ma 21 lat.	1
	Ania ma 7 lat.	1
	Mama ma 42 lata.	1
	Razem: 3 punkty	
25	21; 25 albo -21; -25	2 (za podanie jednej z dwóch par liczb)
	Razem: 2 punkty	

Schemat punktowania rozwiązań zadań nr 26 i 27

Także za każdy inny niż w schemacie poprawny sposób rozwiązania zadania przyznajemy maksymalną liczbę punktów.

nr zadania	przykładowe rozwiązanie	liczba punktów
26	Pierwsza liczba ma postać $100 + a$, druga $10a + 1$. Zgodnie z warunkami zadania mamy: $(100 + a)(10a + 1) - a = 1000a + 100 + 10a^2 + a - a = 1000a + 100 + 10a^2 = 10(a^2 + 100a + 10)$.	1 – poprawne zapisanie obydwu liczb w postaci wyrażeń algebraicznych 1 – zapisanie iloczynu obydwu liczb pomniejszonego o liczbę a oraz doprowadzenie zapisu do najprostszej postaci 1 – uzasadnienie podzielności przez 10 (wyłączenie wspólnego czynnika przed nawias) Razem: 3 punkty <i>Uwaga! Sprawdzenie warunków zadania tylko dla konkretnej dwucyfrowej liczby a nie jest zaliczane.</i>
27	Przyjmując oznaczenia: x – liczba dni, y – liczba robotników, xy – praca wykonana w roboczodniach, mamy układ równań $\begin{cases} (y + 5)(x - 4) = xy \\ (y - 10)(x + 12) = xy \end{cases}$. Stąd otrzymujemy $\begin{cases} 5x - 4y = 20 \\ -10x + 12y = 120 \end{cases}$. Rozwiązaniem układu równań jest $x = 36$, $y = 40$. Odp.: Było 40 robotników, pracowali przez 36 dni.	1 – poprawna metoda (zapisanie układu równań) 2 – poprawność rachunkowa w całym rozwiązaniu prowadząca do zapisania rozwiązania (jeśli uczeń poda jedną niewiadomą wówczas otrzymuje 1 punkt). Razem: 3 punkty

Łącznie za cały test przyznajemy maksymalnie 40 punktów.