Kuratorium Oświaty
w Szczecinie

Konkurs Matematyczny

dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego

w roku szkolnym 2018/2019

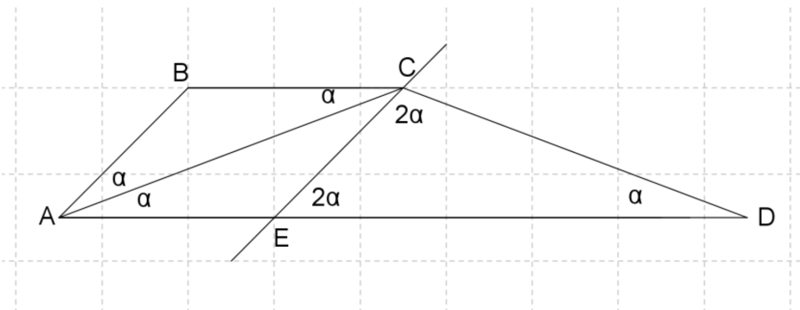
Etap wojewódzki

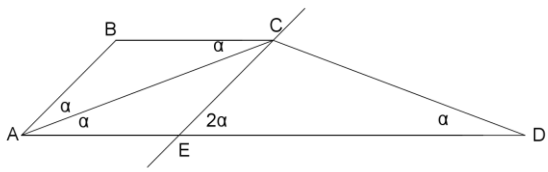
<u>Zadania zamknięte</u>

Zad. 1	Zad. 2	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	**B**	**D**	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**C**	**D**	**D**	**A**	**B**

<u>Schemat oceniania – zadania otwarte</u>

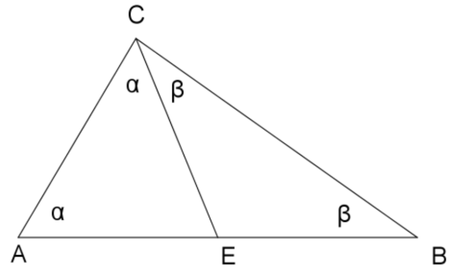
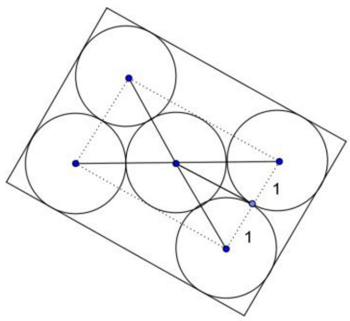
<table>
<tr><th>Nr zadania</th><th colspan="3">Poziom wykonania</th><th>Liczba punktów</th></tr>
<tr><td rowspan="4">16</td><td colspan="3">Otrzymanie równości:
a + b + c + d = 2</td><td>4 pkt</td></tr>
<tr><td>Od trzeciej równości z zadania odjęcie otrzymanej różnicy:
2a + 2b + 2c + 2d = 4</td><td>Odjęcie od sumy podwojonej drugiej równości:
2a + 2b + 2c + 2d = 4</td><td>Odjęcie otrzymanych różnic:
2a + 2b + 2c + 2d = 4</td><td>3 pkt</td></tr>
<tr><td>Od otrzymanej równości odjęcie pierwszej: 7a + 14b + 23c + 34d = 120</td><td>Dodanie pierwszej do drugiej: 10a + 20b + 34c + 52d = 196</td><td>od trzeciej odjęcie drugiej: 5a + 7b + 9c + 11d = 28</td><td>2 pkt</td></tr>
<tr><td>Pomnożenie drugiej równości przez 2</td><td>Pomnożenie drugiej równości przez 2</td><td>od drugiej pierwszą:
3a + 5b + 7c + 9d = 24</td><td>1 pkt</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">17</td><td>Zapisanie miar kątów trapezu: 36°, 72°, 108°, 144°</td><td>4 pkt</td></tr>
<tr><td>Zapisanie sumy kątów w trójkącie CDE: $2\alpha + 2\alpha + \alpha = 180^o$
i obliczenie miary kąta $\alpha = 36^o$

</td><td>3 pkt</td></tr>
<tr><td>Ustalenie równości odcinków CD i DE na podstawie warunku z zadania $|BC| + |CD| = |AD|$ oraz zapisanie miary kąta ECD (2α)
$|AE| + |CD| = |AD|$ (na podstawie $|BC| = |AE|$)
$|AE| + |CD| = |AE| + |DE|$
$|CD| = |DE|$</td><td>2 pkt</td></tr>
<tr><td>Poprowadzenie przez punkt C prostej równoległej do AB, która przecina bok AD w punkcie E i zapisanie równości kątów odpowiadających BAD i CED: 2α

lub zapisanie równości kątów naprzemianległych ACB i CAD oraz stwierdzenie, że kąty CAD i ADC są równe

</td><td>1 pkt</td></tr>
<tr><td rowspan="3">18</td><td>Skoro $\alpha + \beta = 90^o$, to trójkąt jest prostokątny</td><td>3 pkt</td></tr>
<tr><td>Zapisanie warunku na podstawie twierdzenia o sumie kątów w trójkącie: $2\alpha + 2\beta = 180^o$</td><td>2 pkt</td></tr>
<tr><td>Analiza tylko trójkąta równoramiennego prostokątnego (połowa kwadratu)

lub

Zapisanie lub zaznaczenie na rysunku równości odpowiednich kątów w trójkątach równoramiennych AEC i BEC</td><td>1 pkt</td></tr>
</table>

			
19	Obliczenie pola prostokąta: $8\sqrt{3}+8$		**4 pkt**
	Zapisanie wymiarów zewnętrznego prostokąta: $(2\sqrt{3}+2)$ x 4		**3 pkt**
	Ustalenie długości dłuższego boku prostokąta z żetonów 1, 4, 3, 5: $2\sqrt{3}$		**2 pkt**
	Zauważenie, że środki żetonów 1, 4, 2 i 2, 3, 5 tworzą trójkąty równoboczne o boku 2 oraz środki żetonów 1, 4, 3, 5 są wierzchołkami prostokąta. Ustalenie długości krótszego boku: 2  lub podanie długości krótszego boku zewnętrznego prostokąta: 4		**1 pkt**
	UWAGA: *Jeśli uczestnik obliczy pole prostokąta wewnętrznego utworzonego ze środków żetonów, otrzyma* ***3 p***		
20	Rozwiązanie równania: $x=30$	Najstarsza córka otrzymała połowę i 1 perłę, więc w szkatule na początku było 30 pereł	**5 pkt**
	Zapisanie równania: $x=\frac{1}{2}x+1+\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}+\frac{1}{8}x+\frac{9}{4}$	Po obdarowaniu najstarszej w szkatule było 14 pereł	**4 pkt**

	III córka otrzymała: $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}\right)+3=\frac{1}{8}x+\frac{9}{4}$	Średnia córka otrzymała 8 pereł	**3 pkt**
	II córka otrzymała: $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}x-1\right)+1=\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}$	Liczba pereł w szkatule przed obdarowaniem średniej córki 14	**2 pkt**
	x- ilość pereł w szkatule I córka otrzymała: $\frac{1}{2}x+1$ wszystkich pereł, zostało więc $\frac{1}{2}x-1$	Ustalenie liczby pereł dla najmłodszej: połowa pereł i 3 zatem 6	**1 pkt**
21	Zapisanie równości $x^2+y^2=z^2$ i sformułowanie wniosku o trójkącie prostokątnym		**5 pkt**
	Zapisanie zależności dla odcinka z: $z^2=\left(\frac{a}{2}\right)^2+\left(\frac{a}{2}\right)^2+(2a)^2=\frac{9}{2}a^2$		**4 pkt**
	Zapisanie zależności dla odcinka y: $y^2=\left(\frac{a}{2}\right)^2+a^2+a^2=\frac{9}{4}a^2$		**3 pkt**
	x, y, z – odcinki trójkąta o wierzchołkach w środkach krawędzi Zapisanie zależności dla odcinka x: $x^2=\left(\frac{a}{2}\right)^2+a^2+a^2=\frac{9}{4}a^2$		**2 pkt**
	a- długość krawędzi podstawy b- długość krawędzi bocznej Ustalenie zależności między długościami krawędzi: 8a = 4b, czyli b = 2a		**1 pkt**