



Kuratorium Oświaty  
w Szczecinie

**Konkurs Matematyczny**  
**dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego**  
**w roku szkolnym 2018/2019**

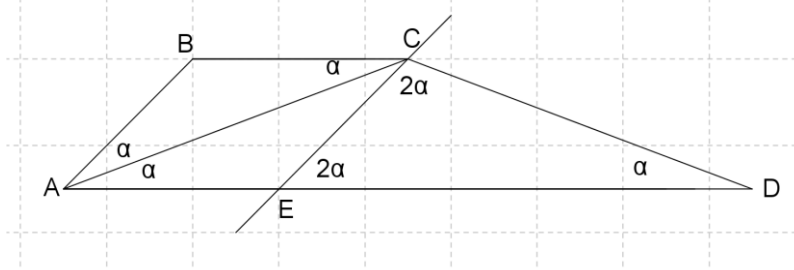
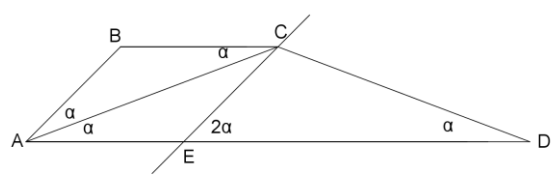
**Etap wojewódzki**

**Zadania zamknięte**

Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.	Zad.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

**Schemat oceniania – zadania otwarte**

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

	Zapisanie miar kątów trapezu: $36^\circ, 72^\circ, 108^\circ, 144^\circ$	<b>4 pkt</b>
	Zapisanie sumy kątów w trójkącie CDE: $2\alpha + 2\alpha + \alpha = 180^\circ$ i obliczenie miary kąta $\alpha = 36^\circ$	<b>3 pkt</b>
<b>17</b>	 <p>Ustalenie równości odcinków CD i DE na podstawie warunku z zadania <math> BC  +  CD  =  AD </math> oraz zapisanie miary kąta ECD (<math>2\alpha</math>)</p> <p><math> AE  +  CD  =  AD </math> (na podstawie <math> BC  =  AE </math>)</p> <p><math> AE  +  CD  =  AE  +  DE </math></p> <p><math> CD  =  DE </math></p>	<b>2 pkt</b>
	<p>Poprowadzenie przez punkt C prostej równoległej do AB, która przecina bok AD w punkcie E i zapisanie równości kątów odpowiadających BAD i CED: <math>2\alpha</math></p> <p>lub zapisanie równości kątów naprzemianległych ACB i CAD oraz stwierdzenie, że kąty CAD i ADC są równe</p> 	<b>1 pkt</b>
	Skoro $\alpha + \beta = 90^\circ$ , to trójkąt jest prostokątny	<b>3 pkt</b>
	Zapisanie warunku na podstawie twierdzenia o sumie kątów w trójkącie: $2\alpha + 2\beta = 180^\circ$	<b>2 pkt</b>
<b>18</b>	<p>Analiza tylko trójkąta równoramiennego prostokątnego (połowa kwadratu)</p> <p>lub</p> <p>Zapisanie lub zaznaczenie na rysunku równości odpowiednich kątów w trójkątach równoramiennych AEC i BEC</p>	<b>1 pkt</b>

	Obliczenie pola prostokąta: $8\sqrt{3} + 8$		<b>4 pkt</b>
	Zapisanie wymiarów zewnętrznego prostokąta: $(2\sqrt{3} + 2) \times 4$		<b>3 pkt</b>
	Ustalenie długości dłuższego boku prostokąta z żetonów 1, 4, 3, 5: $2\sqrt{3}$		<b>2 pkt</b>
<b>19</b>	<p>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</p> <p>lub</p> <p>podanie długości krótszego boku zewnętrznego prostokąta: 4</p>		<b>1 pkt</b>
	<p><b>UWAGA:</b> Jeśli uczestnik obliczy pole prostokąta wewnętrznego utworzonego ze środków żetonów, otrzyma <b>3 p</b></p>		
<b>20</b>	Rozwiązanie równania: $x = 30$	Najstarsza córka otrzymała połowę i 1 perłę, więc w szkatule na początku było 30 perł	<b>5 pkt</b>
	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 perł	<b>4 pkt</b>

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