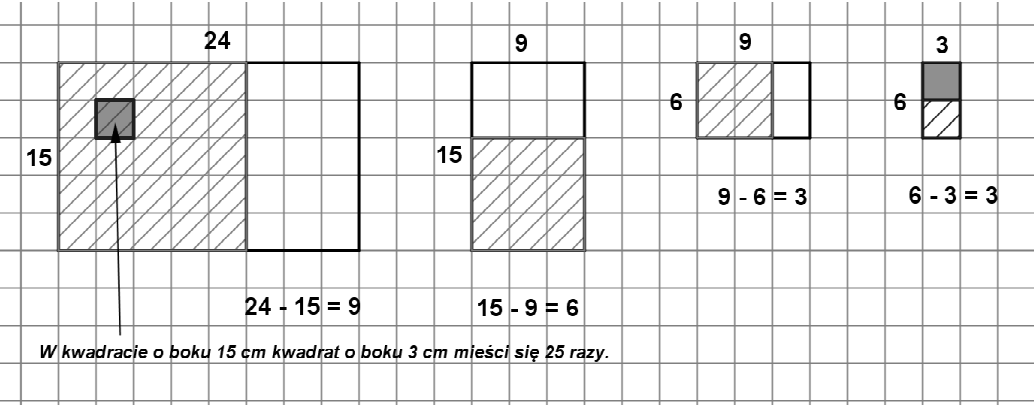
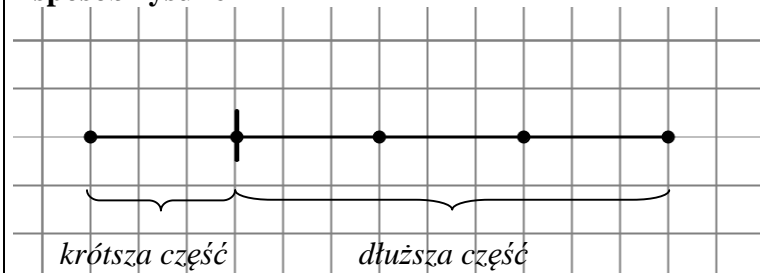


Nr zad.	Rozwiązania	Zasady przyznawania punktów	Max l. pkt.
1	A) dwóch cyfr 1050 = ML		1 pkt
2	B) Na rysunku jest najwięcej ikon, które nie mają ani jednej osi symetrii.		1 pkt
3	D) 26 razy		1 pkt
4	C) 16 kątów ostrych		1 pkt
5	A) w 2 punktach		1 pkt
6	D) $2016 - 1871 = 145$ otrzymana liczba lat to 145 Suma cyfr 10 ma cztery dzielniki: 1, 2, 5 i 10		1 pkt
7	<p><b>I sposób opis + obliczenia</b></p> <p>I cięcie - odcinamy ■ o boku 15 cm i zostaje — o wymiarach 9 i 15 cm                      II cięcie - odcinamy ■ o boku 9 cm i zostaje — o wymiarach 9 i 6 cm                      III cięcie - odcinamy ■ o boku 6 cm i zostaje — o wymiarach 3 i 6 cm                      IV cięcie - na pół i mamy dwa ■, każdy o boku długości 3 cm</p> <p><math>P_{\blacksquare \text{ min}} = 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2</math>      <math>P_{\blacksquare \text{ max}} = 15 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm} = 225 \text{ cm}^2</math>  <math>225 \text{ cm}^2 : 9 \text{ cm}^2 = 25</math></p> <p>Odp.: Pole najmniejszego z kwadratów jest mniejsze od pola największego z tych kwadratów <b>25 razy</b></p>	<p>Poprawna metoda wyznaczenia najmniejszych kwadratów – 1 p                      Poprawna metoda porównania pól kwadratów – 1p                      Poprawne obliczenia i odpowiedź – 1p</p>	3 pkt
	 <p><i>W kwadracie o boku 15 cm kwadrat o boku 3 cm mieści się 25 razy.</i></p>	<p><b>II sposób rysunek:</b></p> <p>Uczeń może dla porównania pól posłużyć się rysunkiem, zapisując długości powstających kwadratów i prostokątów, np.</p> <p>Poprawna metoda wyznaczenia najmniejszych kwadratów – 1 p                      Poprawna metoda porównania pól kwadratów – 1p                      Poprawne obliczenia i odpowiedź – 1p</p>	

8

**I sposób rysunek**

$$1 + 3 = 4 \text{ części}$$

$$4 \text{ części} - 1,2 \text{ m}$$

$$1 \text{ część} - 0,3 \text{ m}$$

$$3 \cdot 0,3 \text{ m} = 0,9 \text{ m}$$

Odp.: Krótsza część wstążki ma długość 0,3 m, a dłuższa 0,9 m.

**II sposób**

$$1,2 : 4 = 0,3 \text{ (m)}$$

$$1,2 - 0,3 = 0,9 \text{ (m)}$$

**III sposób**

$x$  – długość dłuższej części

$\frac{1}{3}x$  – długość krótszej części

$$x + \frac{1}{3}x = 1,2$$

$$\frac{4}{3}x = 1,2$$

$$x = 1,2 \cdot \frac{3}{4}$$

$$x = 0,9 \text{ (m)}$$

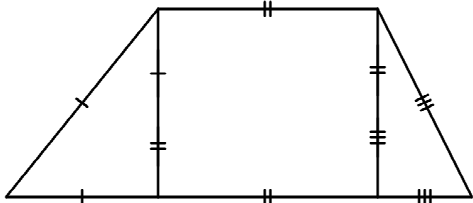
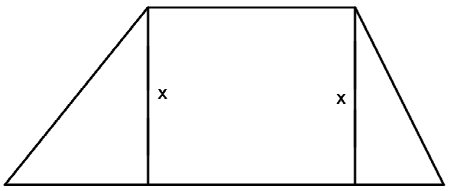
$$\frac{1}{3} \cdot 0,9 = 0,3 \text{ (m)}$$

Uwaga: Uczeń może wykonać obliczenia i/lub podać odpowiedź w innych jednostkach długości.

Poprawna metoda – 1 p

Poprawne obliczenia lub opis i odpowiedź– 1p

2 pkt

9	$10^3 + (-10)^2 \cdot 8 - (10 - 2^2) = 1000 + 100 \cdot 8 - (10 - 4) = 1000 + 800 - 6 = 1800 - 6 = 1794$	Poprawna metoda –1 p Poprawne obliczenia - 1p (gdy zła kolejność działań – 0 p, gdy tylko jeden błąd rachunkowy – 1 p)	2 pkt						
10	<p><b>I sposób</b>          Pies biega 5 razy szybciej, więc gdy pan przejdzie 1 km, pies przebiegnie 5 km.</p> <p><b>II sposób</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Pan</td> <td style="width: 50%;">Pies</td> </tr> <tr> <td>4 km - 1 h</td> <td>20 km - 1 h</td> </tr> <tr> <td>1 km - 15 min</td> <td><u>5 km</u> - 15 min</td> </tr> </table> <p>Odp.: Pies pokonał drogę 5 km.</p>	Pan	Pies	4 km - 1 h	20 km - 1 h	1 km - 15 min	<u>5 km</u> - 15 min	Poprawna odpowiedź –1 p Poprawne uzasadnienie - 1p	2 pkt
Pan	Pies								
4 km - 1 h	20 km - 1 h								
1 km - 15 min	<u>5 km</u> - 15 min								
11	125 lat liczba ma 4 dzielniki 1, 5, 25 i 125	Poprawna odpowiedź (podanie rocznicy) – 1p Podanie wszystkich dzielników – 1p Podanie innej liczby (np. 105) - 0p za zadanie	2 pkt						
12	<p>I sposób</p>  <p>Suma obwodów trzech figur to suma obwodu trapezu i czterech długości dorysowanych odcinków.  <math>142 - 94 = 48</math>  <math>48 : 4 = 12 \text{ (cm)}</math></p> <p>II sposób</p>  <p><math>x</math> – długość dorysowanego odcinka  <math>94 + 4x = 142</math>  <math>4x = 142 - 94</math>  <math>4x = 48</math>  <math>x = 48 : 4</math>  <math>x = 12 \text{ (cm)}</math></p> <p>Odp.: Odcinki dzielące ten trapez na dwa trójkąty i prostokąt mają długość 12 cm.</p>	Wykonanie pomocniczego rysunku – 1p Poprawna metoda obliczenia długości odcinka– 1 p Poprawne obliczenia i odpowiedź– 1p	3 pkt						

13	Na kwadrans składają się dwa jednakowe odcinki czasowe jeden po 10-tej, a drugi przed 11-tą. 15 min : 2 = 7,5 minuty 7,5 min, czyli 7 min 30 s przed 11-tą to godzina 10:52:30.	Poprawna odpowiedź – 1 p Poprawne uzasadnienie – 1 p	2 pkt
14	48 : 12 = 4 - długość boku 12-kąta można zauważyć, że dwunastokąt składa się z 5 kwadratów o boku 4 $P_{12\text{ k\aa}ta} = 5 P_{\blacksquare} = 5 \cdot 4^2 = 5 \cdot 16 = 80$ Trójkąty na środkach boków, to połowy kwadratów o boku 4, ich pole razem jest równe 32. $P_{4\text{ du\y}ch\ tr\ojk\aa}t\omega w = 2 \cdot P_{\blacksquare} = 2 \cdot 4^2 = 2 \cdot 16 = 32$ Trójkąty w rogach to $\frac{1}{4}$ jednego kwadratu o boku 4, ich pole razem jest równe 16. $P_{4\text{ ma\ly}ch\ tr\ojk\aa}t\omega w = P_{\blacksquare} = 4^2 = 16$ $P_{\blacksquare ABCD} = 80 + 32 + 16 = 80 + 48 = 128$	Obliczenie boku kwadratu tworzącego dwunastokąt - 1pkt Obliczenie pola dwunastokąta - 1 pkt Poprawne obliczenie pola kwadratu ABCD - 1p	3 pkt
15	Łączny dług: 4600 + 600 + 120 = 5320 denarów $\frac{4600}{5320} \cdot 266 = 230$ $\frac{600}{5320} \cdot 266 = 30$ $\frac{120}{5320} \cdot 266 = 6$ Odp.: Rycerz powinien dostać 230 denarów, kucharz 30 denarów, a ogrodnik 6 denarów.	Poprawna metoda – 1 p Poprawne obliczenia – 1p Poprawna odpowiedź – 1p	3 pkt
<b>RAZEM</b>			<b>28 pkt</b>

Poprawna metoda – uczeń wykorzysta odpowiednie dane z zadania, a np. popełni błąd rachunkowy, przestawi cyfry.

Za poprawne obliczenia przyznajemy punkt pod warunkiem, że metoda jest poprawna. Jeśli uczeń używa innych danych, tego punktu też nie przyznajemy.

**Nie przyznajemy połówek punktów.**

**Jeśli uczeń prawidłowo rozwiąże zadanie inną niż proponowana metodą, otrzymuje maksymalną liczbę punktów.**