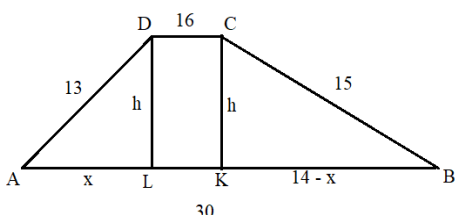
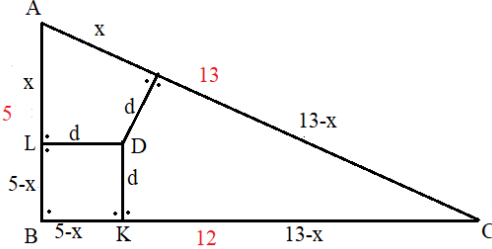
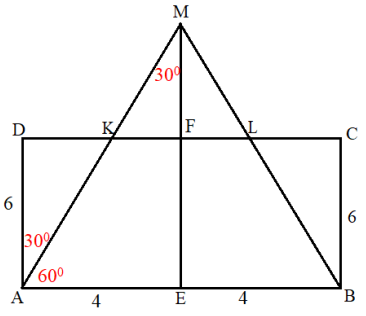


Konkurs Matematyczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2022/2023
Etap wojewódzki

Klucz odpowiedzi

Nr zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów za zadanie
1.	A	1
2.	C	1
3.	D	1
4.	C	1
5.	C	1
6.	A	1
7.	B	1
8.	B	1
9.	A	1
10.	D	1
11.	Obliczenie sumy lat sześciu zawodników oraz pięciu zawodników: $6 \cdot 49 = 294$ $5 \cdot 53 = 265$	1
	Obliczenie różnicy: $294 - 265 = 29$ Podanie odpowiedzi: Wiek najmłodszego zawodnika to 29 lat	1
12.	Wprowadzenie oznaczeń, np.: x – lata życia Aleksandra i poprawne zapisanie równania: $\frac{1}{4}(x - 5) + 5 = \frac{1}{2}(x + 9) - 9$ lub innego równoważnego.	1
	Poprawne rozwiązanie równania: $x = 33$	1
	Obliczenie lat panowania: $\frac{1}{4}(33 - 5) + 5 = 12$ Podanie odpowiedzi: Aleksander Wielki żył 33 lata i panował przez 12 lat.	1

13.	Zastosowanie wzoru na różnicę kwadratów: $\frac{(2^{16} + 32)(2^{16} - 32)}{2^{16} + 32} x = 2^{10} - 2^{21}$ lub zapisanie wszystkich liczb w postaci potęgi o podstawie 2.	1
	Zapisanie równania w postaci: $x = \frac{2^{10} - 2^{21}}{2^{16} - 2^5}$	1
	Przekształcenie równania do postaci: $x = \frac{2^{10}(1 - 2^{11})}{2^{11} - 1}$	1
	Poprawne rozwiązanie równania: $x = -32$	1
14.	Wprowadzenie oznaczeń np.: x – liczba osób korzystających jednocześnie z trzech środków transportu i zapisanie równania: $80 - x + 110 - x + 60 - x + x = 154$	1
	Rozwiązanie równania: $x = 48$ i podanie odpowiedzi: wyłącznie z metra korzysta 12 osób.	1
15.	Wprowadzenie oznaczeń, np.: x – ilość kilogramów pierwszego stopu 10 – x – ilość kilogramów drugiego stopu i poprawne zapisanie składników nowego stopu: $\frac{2}{5}x$ – ilość złota $\frac{3}{10}(10 - x)$ – ilość srebra	1
	Poprawne zapisanie równania: $\frac{2}{5}x + \frac{3}{10}(10 - x) = \frac{5}{16} \cdot 10$ Jeżeli uczeń zapisze błędne równanie, to za tę część i następną otrzymuje 0 punktów.	1
	Rozwiązanie równania i podanie odpowiedzi: $x = 1,25$ Złotnik powinien użyć 1,25 kg pierwszego stopu i 8,75 kg drugiego stopu.	1
16.	Sporządzenie rysunku i wprowadzenie oznaczeń, np. jak na rysunku obok 	1

	<p>Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa dla trójkątów <i>ALD</i> oraz <i>KBC</i> i zapisanie układu równań: $x^2 + h^2 = 13^2$ $(14 - x)^2 + h^2 = 15^2$</p>	1
	<p>Przekształcenie układu do równania z jedną niewiadomą: $15^2 - (14 - x)^2 = 13^2 - x^2$ lub innego równoważnego.</p>	1
	<p>Rozwiązanie równania: $x = 5$ i obliczenie długości wysokości $h = 12$</p>	1
17.	<p>Sporządzenie rysunku i wprowadzenie oznaczeń, np. jak na rysunku obok gdzie: d – szukana odległość i stwierdzenie, że punkt równooddalony od boków trójkąta to środek okręgu wpisanego w ten trójkąt.</p> 	1
	<p>Zapisanie równania: $5 - x + 13 - x = 12$ i obliczenie $x = 2$</p>	1
	<p>Zauważenie, że trójkąt ABC jest prostokątny, ponieważ: $5^2 + 12^2 = 13^2$</p>	1
	<p>Stwierdzenie, że czworokąt BKDL jest kwadratem, zatem $d = 5 - x = 2$ i podanie odpowiedzi: Odległość punktu D od każdego z boków jest równa 2.</p>	1
18.	<p>Sporządzenie rysunku i wprowadzenie oznaczeń, np. jak na rysunku obok oraz obliczenie długości wysokości trójkąta ABM z własności trójkąta równobocznego: $ME = 4\sqrt{3}$</p> 	1
	<p>Obliczenie wysokości trójkąta KLM: $MF = ME - FE = ME - AD = 4\sqrt{3} - 6$</p>	1
	<p>Zauważenie, że trójkąt KLM jest również równoboczny i obliczenie długości boku trójkąta KLM: $\frac{ KM \sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} - 6$ $KM = 8 - 4\sqrt{3}$</p>	1
	<p>Obliczenie obwodu trójkąta KLM: $O = 24 - 12\sqrt{3}$</p>	1
Suma punktów:		36

Uwagi:

- Jeżeli uczeń rozwiąże dowolne zadanie lub jego dowolny etap inną, prawidłową metodą i przedstawi pełne rozwiązanie, to za takie zadanie otrzymuje maksymalną liczbę punktów.
- Jeżeli uczeń poda tylko prawidłową odpowiedź w dowolnym zadaniu otwartym (np. zgadując) i nie przedstawi pełnego rozumowania, to za całe zadanie otrzymuje 0 punktów.
- Jeżeli uczeń rozwiązuje zadanie otwarte metodą „prób i błędów”, to otrzymuje maksymalną ilość punktów tylko w przypadku prawidłowego rozwiązania. Jeżeli rozwiązanie jest błędne lub niepełne, to otrzymuje 0 punktów.