

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VII szkoły podstawowej – ETAP REJONOWY
II spotkanie konkursowe – 20 stycznia 2024 r.

1. Uzupełnij kwadrat magiczny

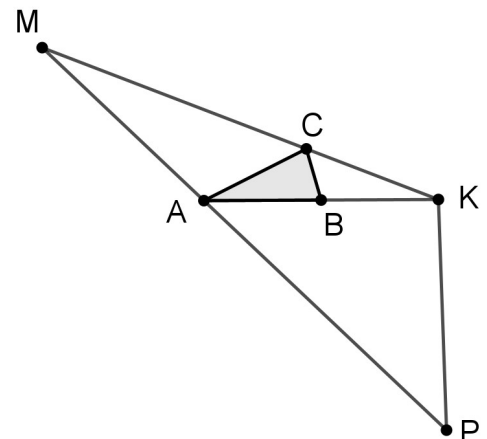
		$-2x + 5$
	$-x + 4$	
		$3x - 8$

2. Rozważamy czworokąt $ABCD$ o wierzchołkach $A = (8, 13)$; $B = (-4, 7)$; $C = (-2, -3)$; $D = (6, -5)$. Punkt S jest środkiem odcinka AB . Oblicz pole trójkąta CDS .
3. Trójkąt ABC jest równoramienny, przy czym $|AC| = |BC|$. Punkt D należy do ramienia BC i $|AD| = |DC|$. Miary kątów BAD i DAC pozostają w stosunku $3 : 2$. Oblicz miary kątów trójkątów BDA i DCA .
4. Dla liczb a i b określamy operacje: $a \triangle b = -a + b - 5$ oraz $a \square b = a \cdot b - a$.
Rozważamy liczby: $M = (2024 \triangle 2023) \square (2023 \triangle 2024)$ i $N = [(2 \triangle 0) \square 2] \triangle 4$. Oblicz $\frac{M}{N}$.
5. W trapezie $ABCD$ kąty przy dłuższej podstawie AB mają miary 50° i 70° . Poprowadzono dwusieczne kątów **zewnątrznych** tego trapezu:

dwusieczne kątów zewnętrznych przy wierzchołkach A i B przecięły się w punkcie K ;
dwusieczne kątów zewnętrznych przy wierzchołkach B i C przecięły się w punkcie L ;
dwusieczne kątów zewnętrznych przy wierzchołkach C i D przecięły się w punkcie M ;
dwusieczne kątów zewnętrznych przy wierzchołkach D i A przecięły się w punkcie N .

Oblicz miary kątów **wewnętrznych** czworokąta $KLMN$.

6. Dany jest trójkąt ABC . Punkt K leży na prostej AB i $|BK| = |AB|$. Punkt M leży na prostej KC oraz $|MC| = 2 \cdot |CK|$. Ponadto punkt P leży na prostej MA i $|PA| = \frac{3}{2} \cdot |MA|$.
Oblicz pole trójkąta KMP wiedząc, że pole trójkąta ABC jest równe S .



Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.

Zadania przygotowawcze do III spotkania etapu rejonowego i informacja o dodatkowych zadaniach przygotowawczych do etapu wojewódzkiego znajdują się na stronie Ligi Zadaniowej

<https://liga.mat.umk.pl>