

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie

Klasa VII szkoły podstawowej – ETAP REJONOWY
II spotkanie konkursowe – 8 lutego 2025 r.

1. Uzupełnij kwadrat magiczny

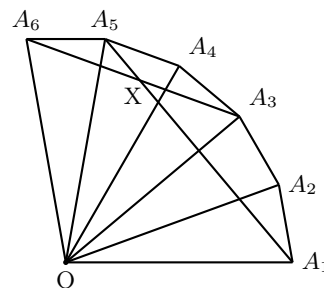
$x - y$	$2y$	
	$x + 5$	

2. Dla liczb a i b określamy operacje: $a \triangle b = 2a - 3b$ oraz $a \square b = -a \cdot (1 - b)$.

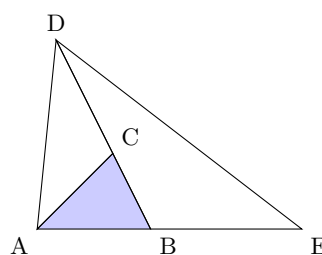
Oblicz iloraz liczb A i B , gdzie $A = 20 \square 25$ oraz $B = (2 \triangle 0) \square (2 \triangle 5)$.

3. Wierzchołkami trójkąta są punkty $A = (-3, 0)$, $B = (7, -4)$, $C = (1, 12)$. Punkt K jest środkiem boku AB , punkt L jest środkiem boku BC , a punkt M jest środkiem odcinka KL . Oblicz pole trójkąta CKM .

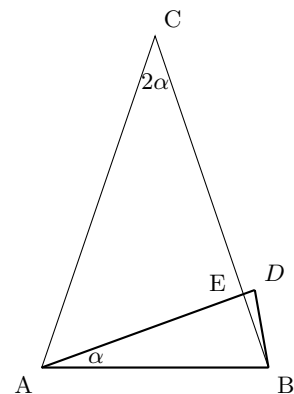
4. Punkty $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ leżą na okręgu ośrodku O . Wszystkie kąty $A_1OA_2, A_2OA_3, A_3OA_4, A_4OA_5, A_5OA_6$ mają jednakową miarę równą 20° . Odcinki A_1A_5 i A_3A_6 przecinają się w punkcie X . Wyznacz miarę kąta A_1XA_3 .



5. Punkt D leży na przedłużeniu boku BC trójkąta ABC i $\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{2}{3}$. Punkt E leży na przedłużeniu boku AB tego trójkąta i $\frac{|AB|}{|BE|} = \frac{3}{4}$ (patrz rysunek). Wiedząc, że pole trójkąta ABC jest równe 6 oblicz pole trójkąta AED .



6. Trójkąt ABC jest równoramienny i $|AC| = |BC|$. Trójkąt ABD jest równoramienny i $|AB| = |AD|$. E jest punktem przecięcia odcinków BC i AD . Wiadomo również, że $|\sphericalangle BAD| = \alpha$, $|\sphericalangle ACB| = 2\alpha$ oraz $|\sphericalangle CBD| = 10^\circ$. Oblicz, ile stopni mają kąty $\sphericalangle BAD$, $\sphericalangle BED$ oraz $\sphericalangle EDB$.



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>