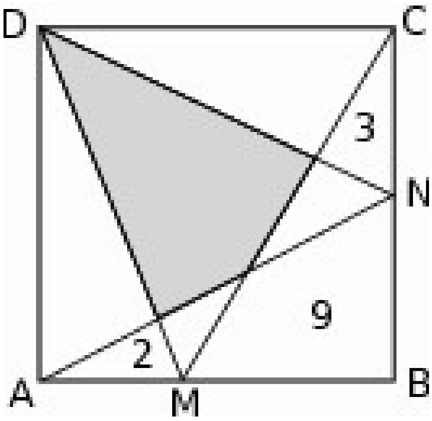
Seria pierwsza

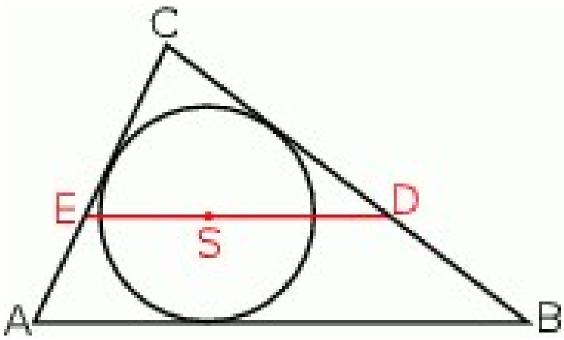
Zadanie 1

Dany jest kwadrat $ABCD$. Odcinki poprowadzone z punktów M i N do jego wierzchołków dzielą go na osiem części. Na rysunku zaznaczono pola trzech z nich. Jakie jest pole zacieniowanej części?



Zadanie 2

Przez środek S okręgu wpisanego w trójkąt ABC poprowadzono prostą równoległą do boku AB, która przecina boki CA i CB



odpowiednio w punktach E i D. Wykaż, że $|ED| = |EA| + |DB|$.

Zadanie 3

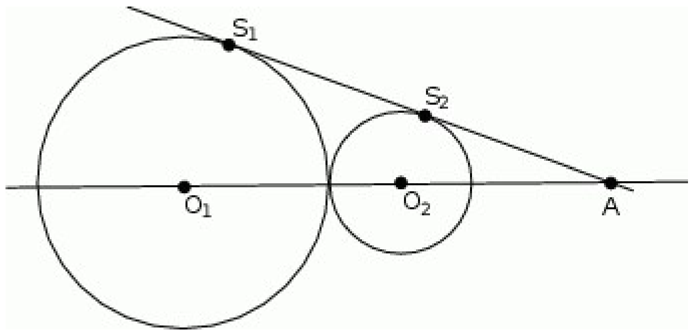
Wyznacz wszystkie liczby całkowite n, dla których liczba $\frac{3n-1}{n+3}$ jest liczbą całkowitą.

Zadanie 4

Obwód trójkąta ABC jest równy 8. Oblicz obwód trójkąta KLM o wierzchołkach będących środkami środkowych trójkąta ABC.

Uwaga: *środkowa trójkąta to odcinek łączący wierzchołek trójkąta ze środkiem przeciwległego boku.*

Zadanie 5



Dane są 2 koła styczne zewnętrznie o promieniach 12 i 3 oraz o środkach O_1 i O_2. Do tych kół poprowadzono wspólną styczną, która jest styczna do tych okręgów w punktach S_1 i S_2 odpowiednio $(S_1 \neq S_2)$. Oblicz pole trójkąta AO_1S_1, gdzie A jest punktem przecięcia się prostych S_1S_2 i O_1O_2.

Uwagi:

- **za bezbłędne rozwiązanie każdego z zadań można uzyskać 5 punktów,**
- **każde zadanie musi być rozwiązane na oddzielnej kartce formatu A4,**
- **aby wziąć udział w konkursie należy rozwiązać choć jedno zadanie,**
- **rozwiązania zadań każdy składa u swego nauczyciela matematyki,**
- **termin oddawania zadań pierwszej serii mija <u>23.10.2015. r.</u>**