

Liga Zadaniowa – województwo kujawsko-pomorskie

II klasa gimnazjum - ETAP REJONOWY II spotkanie konkursowe – 15 stycznia 2011 r. – Zestaw III

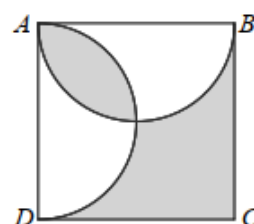
Zadania konkursowe

1. Uzasadnij, że liczba $3^{16} - 1$ jest podzielna przez 64.
2. Uzasadnij, że jeśli liczby $2 + a$ i $35 - b$ są podzielne przez 11, to liczba $a + b$ jest podzielna przez 11.
3. Doprowadź do najprostszej postaci wyrażenie

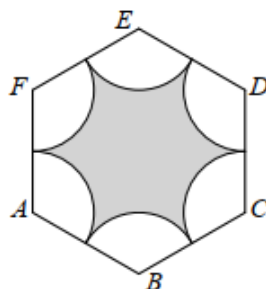
$$\left[\left(a + \frac{ab}{a-b} \right) \cdot \left(\frac{ab}{a+b} - a \right) \right] : \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2},$$

a następnie wyznacz jego wartość dla $a = -0,8$ i $b = 0,6$.

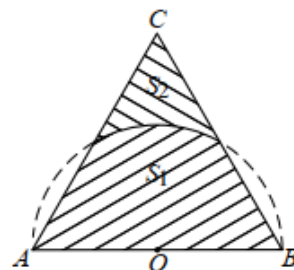
4. W kwadracie $ABCD$ narysowano dwa półkolegi o średnicach AB i AD (patrz rysunek). Wiedząc, że $|AB| = 4$ oblicz pole i obwód zacieniowanej figury.



5. Wielokąt $ABCDEF$ jest sześciokątem foremnym i jego obwód równy jest 36. Każdy wierzchołek sześciokąta jest środkiem okręgu o promieniu równym połowie długości boku. Ile jest równy obwód i pole zacieniowanej figury.



6. W trójkącie równobocznym o boku długości 6 środek O boku AB jest jednocześnie środkiem koła o promieniu 3. Oblicz pola i obwody zakreskowanych powierzchni S_1 oraz S_2 .



Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.