

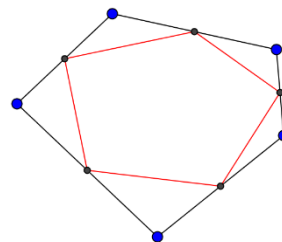


## Zestaw 4

---

### GIMNAZJUM

1. Środki kolejnych boków pięciokąta wypukłego połączono odcinkami i otrzymano łamaną o długości 7,3 cm. Oblicz sumę długości wszystkich przekątnych tego pięciokąta.



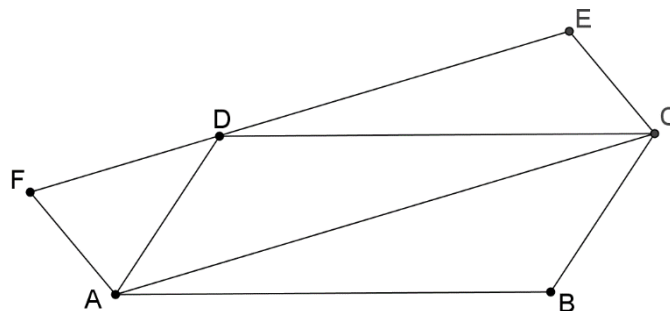
2. Wykaż, że  $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$

3. Wykazać, że spośród dowolnych 37 liczb całkowitych niepodzielnych przez siedem można wybrać siedem liczb, których suma jest podzielna przez siedem.

### LICEUM

1. Udowodnij, że  $\underbrace{22 \dots 2}_n + \underbrace{33 \dots 3^2}_n = \underbrace{11 \dots 1}_{2n}$

2. Dany jest równoległobok  $ABCD$  oraz równoległobok  $ACEF$ , którego bok  $EF$  przechodzi przez punkt  $D$ . Udowodnij, że te równoległoboki mają jednakowe pola.



3. Liczby rzeczywiste  $a$  i  $b$  spełniają równość

$$\frac{2a}{a+b} + \frac{b}{a-b} = 2$$

Jakie wartości może przyjmować ułamek  $\frac{3a-b}{a+5b}$  ?