

2. Koliko dijagonala ima mnogougao kome je broj dijagonala za 102 veći od broja njegovih stranica?

Kako se ukupan broj dijagonala računa na osnovu izraza $D_n = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$, možemo da postavimo zadatak na sledeći način:

$$\frac{n \cdot (n-3)}{2} - n = 102$$

Sredjivanjem ove jednačine imamo:

$$\frac{n \cdot (n-3)}{2} - \frac{2n}{2} = 102$$

$$\frac{n \cdot (n-3) - 2n}{2} = 102, \text{ odnosno,}$$

$$\frac{n^2 - 3n - 2n}{2} = 102$$

$$\frac{n^2 - 5n}{2} = 102$$

$$n^2 - 5n = 2 \cdot 102$$

$$n \cdot (n-5) = 204$$

Ovde je očigledno da je reč o dva prirodna broja, n i $n-5$, čiji je proizvod 204. Rastavljanjem broja 204 na činioce, vidimo da se 204 može napisati kao: $204 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 17$. Kako je reč o brojevima koji se razlikuju za 5, ovo možemo zapisati i na drugi način: $204 = 12 \cdot 17$. Zaključujemo da su to brojevi 12 i 17. Dakle $n=17$. Traženi mnogougao je sedamnaestougao.