

Szkolny Konkurs Matematyczny „Klub 69”

zadania III serii

1. Czy liczba $444\dots 4$, w której cyfra 4 powtarza się 2004 razy jest kwadratem liczby naturalnej?

2. Oblicz $\frac{a+b}{a-b}$ jeśli $2a^2+4ab=ab+2b^2$.

3. W trójkącie ABC poprowadzono dwusieczną AD. Wyznacz kąty trójkąta ABC, jeśli środek okręgu wpisanego w trójkąt ABD jest jednocześnie środkiem okręgu opisanego na trójkącie ABC.

4. Suma 50 liczb jest równa 100, udowodnij że istnieją wśród nich takie trzy liczby, których suma wynosi co najmniej 6.

5. Wykazać, że dla całkowitych nieujemnych liczb n zachodzi nierówność

$$\frac{2n+1}{n+1} \cdot \sqrt{\frac{3n+4}{3n+1}} \leq 2$$

Termin oddawania zadań upływa w dniu 9 stycznia 2012 r.