

IX REYTANIACKA LIGA ZADANIOWA

V seria (1 lutego - 20 lutego 2019)

1. Uzasadnij, że dla każdej liczby pierwszej p wśród liczb 1, 11, 111, ... znajdziemy nieskończenie wiele liczb podzielnych przez p .

2. Wykaż, że dla $x > 1$ prawdziwa jest nierówność

$$\frac{x^2 + \frac{1}{x^2} + 1}{x - \frac{1}{x}} \geq 2\sqrt{3}.$$

3. Dany jest trójkąt o bokach długości a , b , c . Ustal, w jakich proporcjach środek okręgu wpisanego w ten trójkąt podzielił odcinki wycięte z dwusiecznych kątów trójkąta przez brzeg tego trójkąta.

4. Udowodnij, że dla $n \geq 1$ i $n \in \mathbb{N}$ prawdziwa jest nierówność

$$\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \frac{1}{n+3} + \dots + \frac{1}{3n+1} > 1.$$

*Rozwiązania podpisane imieniem, nazwiskiem i klasą należy dostarczyć do sekretariatu liceum najpóźniej **20 lutego 2019 (środa)**. Uczestnikami ligi mogą być tylko uczniowie VI LO im. T. Reytana.*