

LIGA MATEMATYCZNA
PAŹDZIERNIK 2010
SZKOŁA PONADGIMNAZJALNA

ZADANIE 1.

Dwa okręgi są styczne w punkcie S . Przez ten punkt poprowadzono proste KL i MN , odpowiednio, przecinające pierwszy okrąg w punktach K i M , a drugi w L i N . Udowodnij, że $KM \parallel LN$.

ZADANIE 2.

W olimpiadzie matematycznej startowało 100 uczniów, w fizycznej 50, w informatycznej 48. W co najmniej dwóch olimpiadach startowało dwa razy mniej uczniów niż w co najmniej jednej. W trzech olimpiadach brało udział trzy razy mniej osób niż w co najmniej jednej. Ilu było wszystkich uczestników tych olimpiad?

ZADANIE 3.

Ile jest funkcji liniowych $f(x) = ax + b$ takich, że $f(b) = 2009a$, gdzie a i b są liczbami całkowitymi?

ZADANIE 4.

Pierwszym wyrazem ciągu jest 1, drugim 3, a każdy następny wyraz jest sumą dwóch poprzednich. Jaka jest cyfra jedności tysięcznego wyrazu?

ZADANIE 5.

Uzasadnij, że liczba $2^{2010} + 3^{2012}$ jest złożona.