



Liga Zadaniowa, Edycja III, Seria 2, Zadania

Zadanie 321. Liczby pierwsze p, q, r spełniają nierówności

$$p^7 < q^3, \quad pq^2 < r^9.$$

Dowieść, że $p^5 < r^8$.

Zadanie 322. Wyznaczyć wszystkie liczby całkowite dodatnie d , dla których prawdziwe jest następujące zdanie:

Dla dowolnej liczby całkowitej dodatniej n , jeżeli liczba n^4 jest podzielna przez d , to liczba n^3 jest podzielna przez d .

Zadanie 323. Niech x będzie taką liczbą rzeczywistą dodatnią, że liczba $x + \frac{1}{x}$ jest wymierna.

Dowieść, że liczba $x^5 + \frac{1}{x^5}$ jest wymierna.

Zadanie 324. Niech $S(n)$ oznacza sumę cyfr liczby n . Obliczyć

$$S\left(S\left(S\left(S\left((2012!)^{2012!}\right)\right)\right)\right).$$

Zadanie 325. Wyznaczyć wszystkie takie liczby pierwsze p , że liczba $p^6 + 6$ też jest pierwsza.

Do udziału w **Edycji III** uprawnieni są **wyłącznie** studenci **pierwszego semestru** studiów na kierunku matematyka, którzy podpisali deklarację uczestnictwa w projekcie „**Matematyka na UWr – studia pełne możliwości**”.

Rozwiązania zadań należy składać do **wtorku 6 listopada 2012 r. do godz. 12:00**.

Każdą oddawaną kartkę należy opatrzyć nagłówkiem:

Liga Zadaniowa Studiów Zamawianych, Edycja III.

Na jednej kartce nie wolno łączyć rozwiązań różnych zadań. Każda kartka powinna być podpisana imieniem i nazwiskiem zawodnika oraz numerem zadania. W przypadku rozwiązania zadania zajmującego więcej niż jedną kartkę, kartki należy ponumerować, a na kartce nr 1 podać liczbę kartek składających się na rozwiązanie zadania.

Rozwiązanie powinno zawierać nie tylko odpowiedź na zadane pytanie, ale również dowód jej poprawności.

Prace zanosimy na portiernię i prosimy portiera o włożenie do pudła z napisem

Liga Zadaniowa Studiów Zamawianych

Liga Zadaniowa, Edycja III, Seria 2, Zadania

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego