

Zadania z analizy matematycznej - średnie i indukcja; 14.10.2010

1. Proszę znaleźć najmniejszą wartość funkcji $f(x, y, z) = 4x + 6y + 9z$ na zbiorze $xyz = 1, x, y, z > 0$. W jakim punkcie jest ona osiągnana?
2. Proszę znaleźć najmniejszą wartość funkcji $f(x, y, z) = 3x + 4y + 6z$ na zbiorze $xyz = 3, x, y, z > 0$. W jakim punkcie jest ona osiągnana?
3. Proszę znaleźć najmniejszą wartość funkcji $f(x, y, z) = 4x + 4y + 8z$ na zbiorze $xyz = 4, x, y, z > 0$. W jakim punkcie jest ona osiągnana?
4. Proszę wykazać, że dla każdego n naturalnego liczba $n^3 + 2n$ jest podzielna przez 3.
5. Dla n naturalnych proszę wykazać nierówność $3^n > n^2$.
6. Dla n naturalnych proszę wykazać nierówność $2(\sqrt{n+1} - 1) < 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}}$
7. Dla n naturalnych proszę wykazać nierówność $1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} < 2\sqrt{n}$
8. Proszę wykazać, że n -kąąt wypukły ma $\frac{n(n-3)}{2}$ przekątne.