

Десетти тест

26.05.2017 година

1. Дали постои природен број n кој е делив со точно 2000 различни прости броеви, таков што бројот $2^n + 1$ е делив со n ?

2. Нека $n \geq 2$ е природен број.

а) Определи ја најмалата константа C таква што неравенството

$$\sum_{1 \leq i < j \leq n} x_i x_j (x_i^2 + x_j^2) \leq C \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^4 \quad (1)$$

важи за секои реални броеви $x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0$.

б) За најдената константа C определи кога важи знак за равенство.

3. Дадена е квадратна табла со димензија $n \times n$, каде n е парен број. Таблата е поделена на n^2 единечни квадрати. Два различни единечни квадрати на таблата се соседни ако имаат заедничка страна.

Означени се N единечни квадрати така што секој единечен квадрат (означен или неозначен) е соседен со барем еден означен квадрат.

Определи ја најмалата можна вредност на бројот N .