

Pięciogodzinówka przed drugim etapem, werszyn Chuck Norris

styczeń 2006, dzień 1.

1. Znaleźć wszystkie czwórki liczb rzeczywistych takich, że suma dowolnej z nich i iloczynu pozostałych trzech jest równa 2.

2. W sześciokącie wypukłym $ABCDEF$ zachodzi $AB = BC$, $CD = DE$, $EF = FA$. Pokazać, że:

$$\frac{AB}{BE} + \frac{CD}{DA} + \frac{EF}{FC} \geq \frac{3}{2}$$

3. Pokazać, że istnieje k całkowite dodatnie dla którego równanie $a^b = b^{ka}$ ma co najmniej 2005 różnych rozwiązań w parach liczb całkowitych dodatnich (a, b) .