

Државно такмичење из математике

седми разред:

2000.

1. Доказати да је број $\underbrace{111\dots111}_{2000} - \underbrace{222\dots222}_{1000}$ потпун квадрат неког природног броја.
2. Решити једначину: $\frac{x(x^2 - 1)(x^2 - 4)}{x + |x|} = 0$.
3. У конвексном четвороуглу $ABCD$, $\angle ACB = 20^\circ$, $\angle ACD = 30^\circ$ и $\angle ADB = 40^\circ$. Одредити $\angle BAC$, ако је $AD = BD$.
4. Оштри углови неједнакокраког трапеца су комплементни. Израчунати обим и површину трапеца, ако је један крак 15 cm, мања основица 14 cm и висина 12 cm.
5. Породица Математиковић има само један фењер и треба да по ноћи, трошним мостом, пређе преко набујале реке. Отац мост пређе за 1 минут, мајка за 2 минута, дечак за 5 минута, а бака за 10 минута. Колико је најмање времена потребно да сви пређу преко моста ако се на мосту истовремено могу наћи највише две особе; ако оне морају са собом имати фењер; ако бржа особа иде брзином спорије и ако ношење преко моста није могуће?