Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике
ученика основних школа
02.03.2019. – VII разред

1. Одреди природан број n тако да важи:

а) $\frac{3\cdot 5^9+2\cdot 5^9}{5^6}=5^n$; б) $\frac{3^{12}\cdot 9^{11}:27^{10}}{3^n}=3$.

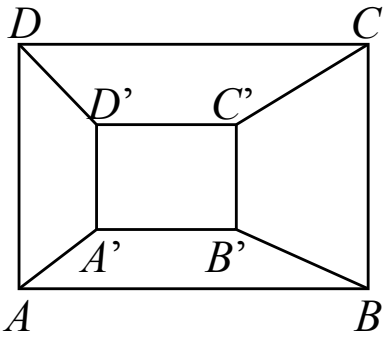
2. Одреди најмањи и највећи природан број x за који је број $a=\sqrt{66-\sqrt{x+1}}$ такође природан.

3. Колико треба да буде разломака у изразу

$$\frac{x^2\cdot x^3}{x}\cdot\frac{x^3\cdot x^4}{x^2}\cdot\frac{x^4\cdot x^5}{x^3}\cdot\ldots$$

да би његова вредност била x^{2010}?

4. У унутрашњости правоугаоника $ABCD$ смештен је правоугаоник $A'B'C'D'$ чије су странице паралелне страницама правоугаоника $ABCD$ (види слику). Ако је AB = 10cm, BC = 7cm, $A'B'$ = 4cm и $B'C'$ = 3cm, одреди шта је веће – збир површина трапеза $ABB'A'$ и $CDD'C'$ или збир површина трапеза $ADD'A'$ и $BCC'B'$.



5. Дат је троугао и на свакој од његових страница изабране су четири тачке, различите од темена троугла. Колико има четвороуглова чија су темена неке од 12 изабраних тачака?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.