

Општинско такмичење из математике  
седми разред:  
2019.

1. Одреди природан број  $n$  тако да важи:

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

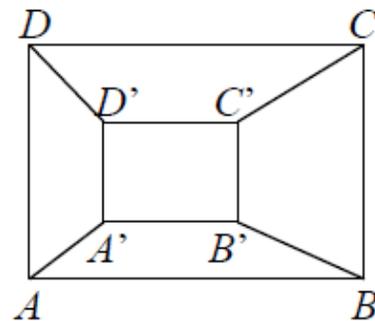
2. Одреди најмањи и највећи природан број  $x$  за који је број  $a = \sqrt{66 - \sqrt{x+1}}$  такође природан.

3. Колико треба да буде разломака у изразу

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

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  $AB = 10\text{cm}$ ,  $BC = 7\text{cm}$ ,  $A'B' = 4\text{cm}$  и  $B'C' = 3\text{cm}$ , одреди шта је веће – збир површина трапеца  $ABB'A'$  и  $CDD'C'$  или збир површина трапеца  $ADD'A'$  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?