



СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА МАКЕДОНИЈА

РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД СРЕДНОТО ОБРАЗОВАНИЕ 2019

16.02.2019 година

Втора година

Група А

1. Дадени се две квадратни равенки $x^2 + ax + 1 = 0$ и $x^2 + x + a = 0$. Одреди ги сите вредности на параметарот a за кои двете равенки имаат барем едно заедничко решение.

2. Во множеството реални броеви реши го системот равенки

$$\begin{cases} 2a^2 - 2ab + b^2 = a \\ 4a^2 - 5ab + 2b^2 = b. \end{cases}$$

3. Нека е даден конвексен четириаголник $ABCD$ таков што $AD \perp BC$. Нека растојанието од средината на AB до средината на CD е 1cm . Пресметај го растојанието од средината на AC до средината на BD .

4. Во зависност од вредноста на реалниот параметар, во множеството реални броеви реши ја равенката

$$(a-1)(1+x+x^2)^2 = (a+1)(1+x^2+x^4).$$

Време за работа 150 минути

Секоја задача се вреднува по 25 поени



СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА МАКЕДОНИЈА

РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД СРЕДНОТО ОБРАЗОВАНИЕ 2019/16.02.2019 година

Втора година Група Б

1. Во квадратната равенка $x^2 - (m+1)x + 3m + 2 = 0$ да се определи параметарот m така што збирот од решенијата на дадената равенка да е еднаков на збирот од нивните квадрати.

2. Во множеството реални броеви реши го системот равенки

$$\begin{cases} 2a^2 - 2ab + b^2 = a \\ 4a^2 - 5ab + 2b^2 = b. \end{cases}$$

3. Даден е $\triangle ABC$ со страна $\overline{AB} = 2cm$, $\alpha = 30^\circ$ и $\beta = 45^\circ$. Да се пресметаат должините на страните BC и AC .

4. Во зависност од вредноста на реалниот параметар, во множеството реални броеви реши ја равенката

$$(a-1)(1+x+x^2)^2 = (a+1)(1+x^2+x^4).$$

Време за работа 150 минути

Секоја задача се вреднува по 25 поени