

## Trigonometrijske jednačine sa jednom nepoznatom

Vrsta: Maturski | Broj strana: 39 | Nivo: Gimnazija

Садржај:

- 1) Појам тригонометријске једначине 2
- 2) Основне тригонометријске једначине 3
- 3) Тригонометријске једначине које се решавају коришћењем: 10
  - а) Веза између тригонометријских функција истог угла 10
  - б) Адиционих теорема 12
  - ц) Тригонометријских функција двоструког угла 14
  - д) Тригонометријских функција полуугла 15
  - е) Претварања збира у производ 16
  - ф) Претварања производа у збир 18
- 4) Специјални облици тригонометријских једначина 20
- 5) Разни задаци 27
- 6) Литература 37

### 1) ПОЈАМ ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ

Тригонометрија је математичка дисциплина која се бави тригонометријским функцијама И њиховим применама. Њене корене срећемо још у старом веку ( Египат, Вавилон ). Реч тригонометрија је састављена од грчких речи тригон ( троугао ) и мерон ( мера ), што указује да се дисциплина бавила проучавањем проблема мерења троугла, тј. Мерењем његових страница И углова.

Савремена тригонометрија се више бави тригонометријским функцијама бројева, а мање тригонометријским функцијама углова.

Тригонометријска једначина је једначина која је непозната у углу тригонометријске функције.

Решити тригонометријску једначину значи одредити све углове који је задовољавају.

Тригонометријске једначине имају велику примену у астрономији, геодезији, наутици, електроници...

### 2) ОСНОВНЕ ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ

Основне тригонометријске једначине су једначине облика:

$\sin x = m$ ;  $\cos x = m$ ,  $\tan x = m$  и  $\cot x = m$ , где  $m$  представља реалан број.

ЈЕДНАЧИНЕ ОБЛИКА  $\sin x = m$

С обзиром да је  $-1 \leq \sin x \leq 1$  за свако  $x$ , ова једначина има решење само за

$-1 \leq m \leq 1$ .

За  $-1 < m < 1$  постоје два угла из интервала од  $0$  до  $2\pi$  чији је синус једнак  $m$ .

За  $0 < m \leq 1$  један од тих углова је из  $I$ , а други из  $II$  квадранта ( сл.1 ). Њихов збир је  $\pi$ , па ако се са  $\alpha$  означи угао из првог квадранта, онда је  $\pi - \alpha$  угао из  $II$  квадранта, због периодичности функције  $\sin x$  из овог следи да су решења једначине  $\sin x = m$  ( $0 < m < 1$ ) дата са

$x_1 = \alpha$

$x_2 = \pi - \alpha$

$x_3 = 2\pi + \alpha$

$x_4 = 2\pi + \pi - \alpha$

$x_5 = 4\pi + \alpha$

$x_6 = 4\pi + \pi - \alpha$

( сл.1 )

$x = \alpha + 2k\pi$

$x = \pi - \alpha + 2k\pi$

где је  $0 \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $\sin \alpha = m$ ,  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Угао  $\alpha$  се одређује помоћу таблице или конструктивно.  $\sin \alpha = \frac{m}{r}$  акц  
син  $\alpha$  је угао из интервала  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$   
 $\alpha = \arcsin \frac{m}{r}$  чији је син  $\frac{m}{r}$   $\alpha = \arcsin \frac{m}{r}$   $\alpha = \arcsin \frac{m}{r}$

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**