

Наставне јединице за **друго4** за **30.03.-03.04.**

Домаћи рад сви шаљете истог дана 08.04.2020.

Овај материјал се налази и на платформи Microsoft Teams.

1. Кореновање комплексног броја

$\omega^n = z$ су n -ти корен из комплексног броја z и под $\sqrt[n]{z}$ подразумева се скуп вредности $\{\omega_0, \omega_1, \dots, \omega_{n-1}\}$ где је

$$\omega_k = \sqrt[n]{r} \left(\cos \frac{\varphi + 2k\pi}{n} + i \sin \frac{\varphi + 2k\pi}{n} \right), k = 0, 1, \dots, n-1$$

1275. Одредити z ако је

а) ако је $z^2 = i$

Решење: $x = 0, y = 1, \varphi = \frac{\pi}{2}$

$$\omega_k = \cos \left(\frac{\pi}{4} + k\pi \right) + i \sin \left(\frac{\pi}{4} + k\pi \right)$$

$$K=0: \omega_0 = \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + i \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$K=1: \omega_1 = -\frac{\sqrt{2}}{2} - i \frac{\sqrt{2}}{2}$$

б) $z^3 = 1$

Решење: $x=1, y=0, \varphi = 0$

$$\omega_k = \cos \frac{2k\pi}{3} + i \sin \frac{2k\pi}{3}$$

$$\omega_0 = 1, \omega_1 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i, \omega_2 = -\frac{1}{2} - i \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Задаци за **домаћи рад**: 1277. Одредити z ако је

а) $z^4 = i$

$$6) z^4 = -1$$

2. Тригонометрија

Ова наставна јединица је предвиђена за утврђивање градива. Добићете задатке различите тежине које треба да решите и пошаљете у виду домаћег рад.

1. Израчунати $2\sin 15^\circ \cos 15^\circ =$

2. Израчунати $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$ ако је $\sin \alpha = \frac{12}{13}, \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$.

3. Израчунати $\frac{z_1}{z_2}$ ако је $z_1 = 10\left(\cos \frac{3\pi}{4} + i\sin \frac{3\pi}{4}\right), z_2 = 2\left(\cos \frac{\pi}{4} + i\sin \frac{\pi}{4}\right)$.

4. Решити једначину: $2\sin x + 3\sin 2x = 0$

5. Решити неједначину: $2\sin x \cos x > \frac{\sqrt{2}}{2}$

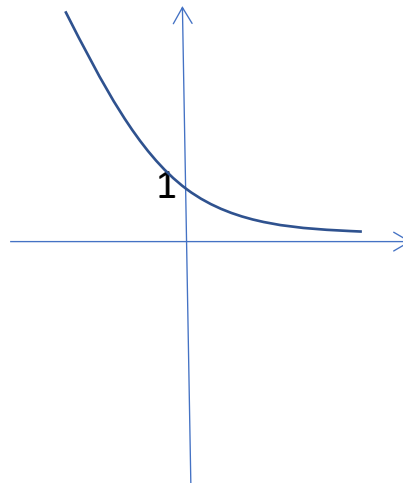
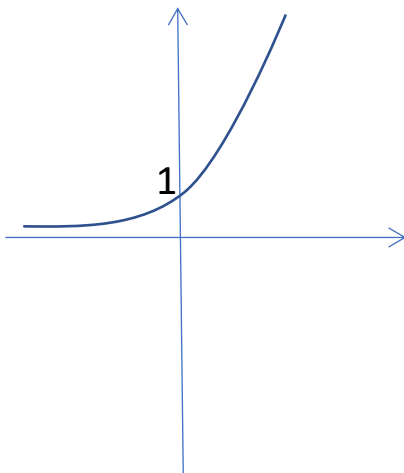
3. Експоненцијална функција $y = a^x, a > 0, a \neq 1$. График и особине.

$f(x) = a^x, a > 0, a \neq 1$ експоненцијална функција

1) $a > 1$

2) $a < 1$

График



Ток:

1) $D=R$

2) нема нуле

3) $a > 1 \Rightarrow a^x \nearrow, \forall x \in R$

4) $a^x > 0, \forall x \in R$

5) $a^0 = 1 (0,1)$

$Y=0$ хоризонтална

асимптота

Ток:

1) $D=R$

2) нема нуле

3) $a < 1 \Rightarrow a^x \searrow, \forall x \in R$

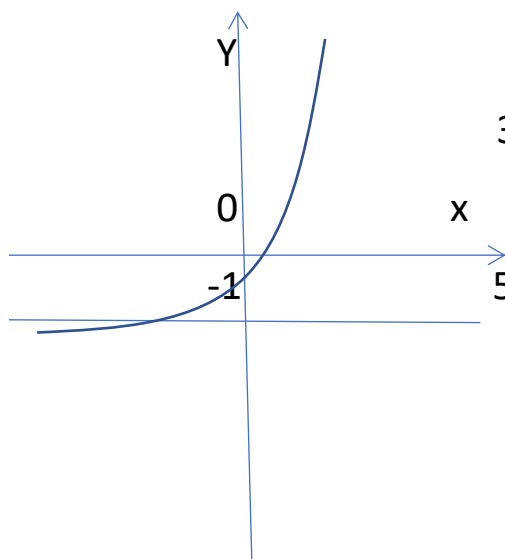
4) $a^x > 0, \forall x \in R$

5) $a^0 = 1 (0,1)$

$Y=0$ хоризонтална

асимптота

470. Нацртати график: $y=3^x - 1$



1) $D=R$

2) $x=0$ нема нуле

3) $a > 1 \Rightarrow y \nearrow, \forall x \in R$

4) $y > 0, \forall x \in R^+, y < 0, \forall x \in R^-$

5) $y=-1$ хоризонтална асимптота

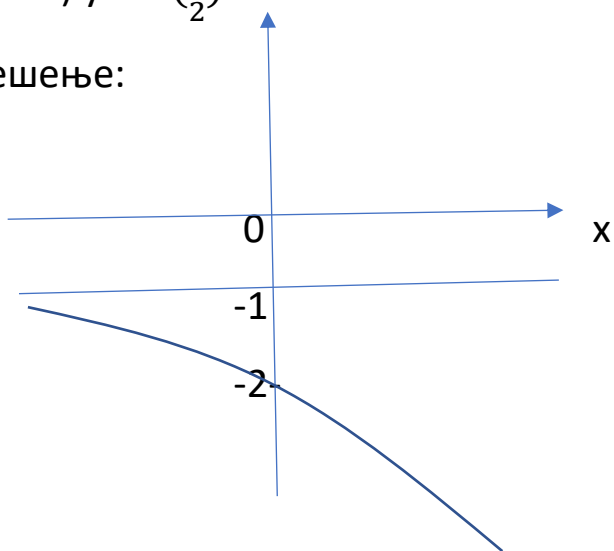
Задатак за **домаћи рад**: Нацртај график и испитај ток функције: $y = 2^x + 1$

4.Експоненцијална функција $y = a^x, a > 0, a \neq 1$. График и особине.(надокнада)

Час је планиран за вежбање задатака. Покушајте самостално да решите задатак, па тек онда погледајте решење.

471.в) $y = -1 - \left(\frac{3}{2}\right)^x$

Решење:



Ток ϕ -је:

1) $D = \mathbb{R}$

2) нема нуле(нема пресек са x осом)

3) $y \searrow, \forall x \in \mathbb{R}$

4) $y < 0, \forall x \in \mathbb{R}$

5) $y = -1$ хоризонтална асимптота