

DVOJNI KOTI

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

ADICIJSKI IZREKI

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \sin \beta \cdot \cos \alpha$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

POENOSTAVI

→ Formula za $\cos 2x$ ($\alpha, \beta \dots$)

$$\frac{\sin^2 x + \cos 2x}{\sin(-2x)} =$$

$$= \frac{\sin 2x + \cos^2 x - \sin^2 x}{- \sin 2x} =$$

$$= \frac{\cos^2 x}{- \sin 2x} =$$

$$\frac{-2 \sin x \cos x}{-2 \sin x \cos x}$$

$$= \frac{\cos x}{\cos x}$$

$$= 1$$

$$= \frac{\cos x}{\cos x}$$

Če imamo

sinus negativnega kota

pred sinus

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

Pri kosinusu negativnega kota, - izgine

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$$

* PRIMER

$$\cos 2 \cdot 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\cos 2 \cdot 30^\circ = \cos 2 \cdot 30^\circ - \sin^2 30^\circ =$$

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\frac{\sin 2x}{\cos(-2x)+1} = \frac{2 \sin x \cdot \cos x}{\cos 2x + 1}$$

$$= \frac{2 \sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x + \sin^2 x + \cos^2 x} =$$

$$= \frac{2 \sin x \cdot \cos x}{2 \cdot \cos^2 x} = \frac{\sin x}{\cos x}$$

↳ $\cos x \cdot \cos x$

RADIANI

$$\pi = 180^\circ \quad (\pi \text{ v stopinjeh} = 180^\circ)$$

$$\sin \frac{\pi}{2} = \sin \frac{180^\circ}{2} = \sin 90^\circ = 1$$

IZRAČUNAS

$$\star \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 2 \sin(\pi + x) =$$

$$\underline{\cos(x - 90^\circ)} + \underline{2 \sin(180^\circ + x)} =$$

$$= \cos x \cdot \cos 90^\circ + \sin x \cdot \sin 90^\circ + 2 \cdot (\sin 180^\circ \cdot \cos x + \cos 180^\circ \cdot \sin x)$$

$$= \cos x \cdot 0 + \sin x \cdot 1 + 2(0 \cdot \cos x + (-1) \cdot \sin x) =$$

$$= \sin x + 2 \cdot (-\sin x) =$$

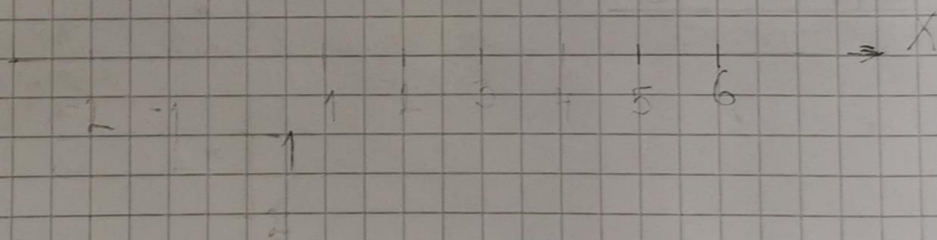
$$= \sin x - 2 \sin x = -\sin x$$

GRAF FUNKCIJE SINUS I KOSINUS

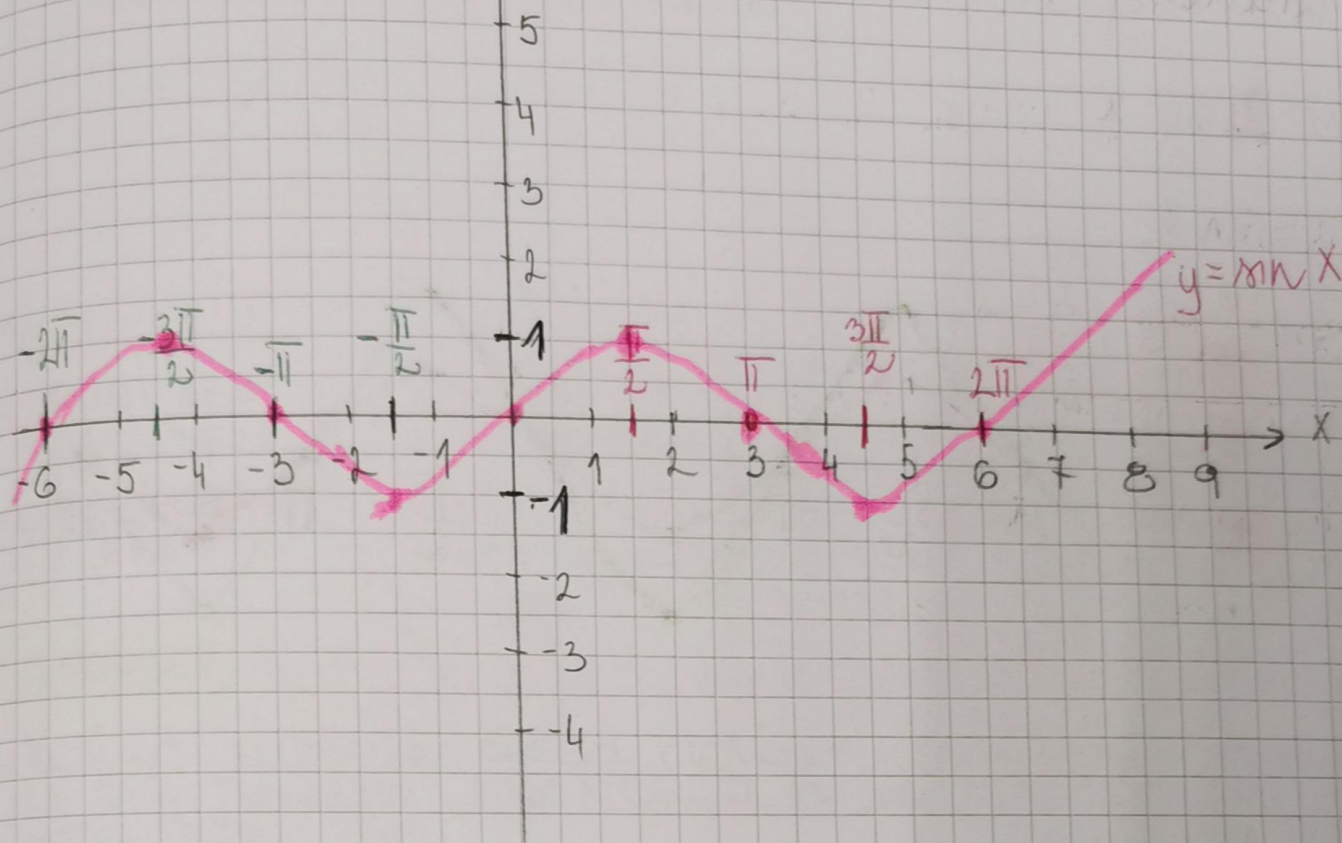
$f(x) \sin x$

* Koordinatni sistem je vedno napisan v RADIANIH (π)

x	y = sin x
$-360^\circ - 2\pi$	0
$-270^\circ - \frac{3\pi}{2}$	1
$-180^\circ - \pi$	0
$-90^\circ - \frac{\pi}{2}$	-1
0	0
$90^\circ \frac{\pi}{2}$	1
$180^\circ \pi$	0
$270^\circ \frac{3\pi}{2}$	-1
$360^\circ 2\pi$	0

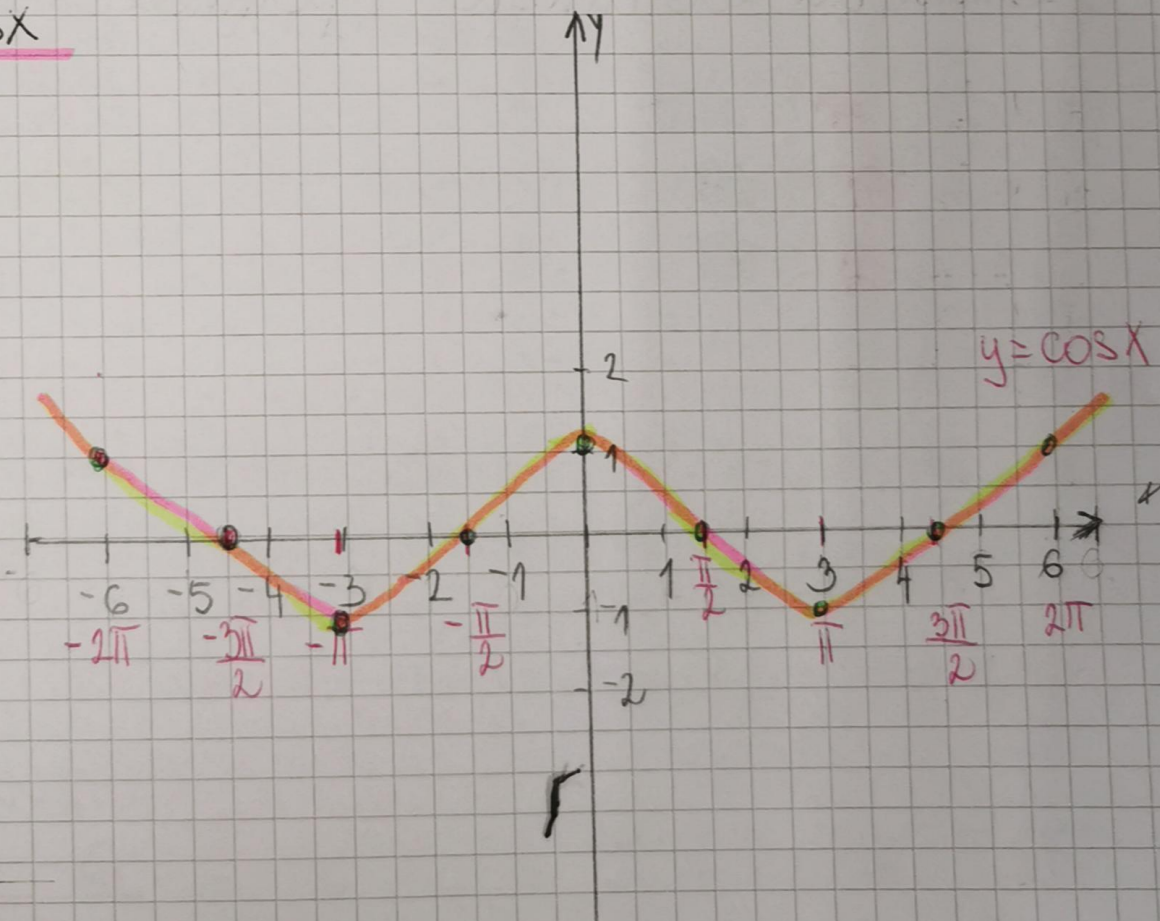


$$\pi = 3.14$$



$$f(x) = \cos x$$

x		
-360°	-2π	1
-270°	$-3\pi/2$	0
-180°	$-\pi$	-1
-90°	$-\pi/2$	0
0	0	1
90°	$\pi/2$	0
180°	π	-1
270°	$3\pi/2$	0
360°	2π	1

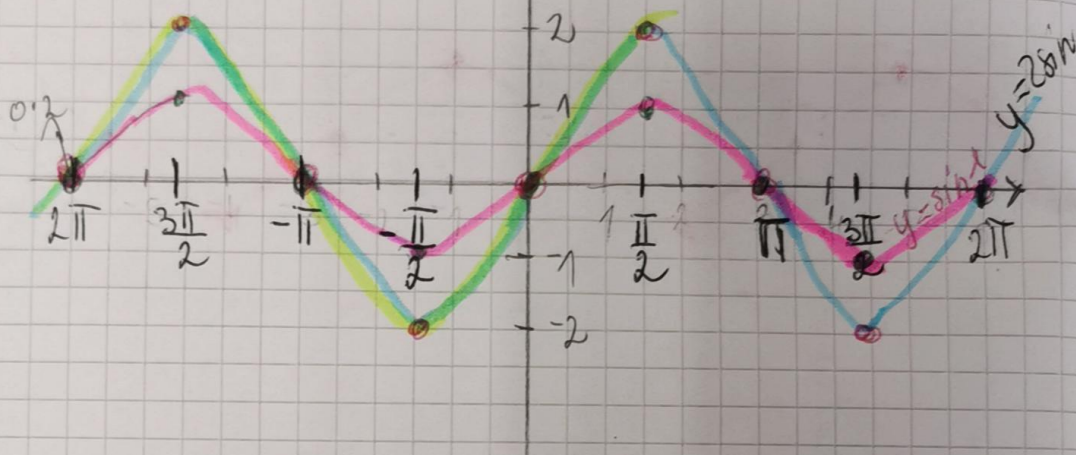


* Izračunaj in nariši graf

$$f(x) = 2 \sin x$$

$$y = \sin x$$

x	y
$-90^\circ - \frac{\pi}{2}$	-1
0	0
$90^\circ \frac{\pi}{2}$	1



$$f(x) = 2 \sin x$$

2 pomeni, da koordinato y pomnoži s številom 2.

$$y = y \cdot 2 = -1 \cdot 2 = -2$$

$$y \cdot 2 = 0 \cdot 2 = 0$$

$$y \cdot 2 = 1 \cdot 2 = 2$$

KOMBINATORIKA

PERMUTACIJE

- VRSTNI RED POMEMBEN
- UPORABI VSE ELEMENT

VARIACIJE

- VRSTNI RED POMEMBEN
- NE UPORABIŠ VSEH ELEMENTOV

KOMBINACIJE

- VRSTNI RED NI POMEMBEN
- NE UPORABIŠ VSEH ELEMENTOV

PRIMERI: Vrstni red pomemben, uporabimo vse elemente

9, koliko različnih besed dolžine osem lahko sestaviš iz črk besede FRANCELY, če se črke ne smejo ponavljati, in

- a) ni nobenih omejitev
- b) se beseda začne z R
- c) se beseda ne začne z R
- d) se beseda konča s samoglasnikom
- e) se beseda konča z RA

PERMUTACIJE

FRANCELY -

a) $8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 8! = 40320$

8! (!) fakulteta, uporablja se samo pri PERMUTACIJAH!

Če množimo lahko tudi tako, da napišemo na kalkulator najvišje število (8) in ~~FRANCELY~~

b) $1 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 7! \cdot 1 = 5040$

R

~~FRANCELY~~

c) $7 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 7 \cdot 7! = 35280$

~~R~~

Če smemo uporabiti na prvem mestu

d) ~~FRANCE~~LJ

$$\underline{7} \cdot \underline{6} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} \cdot \underline{2} = 7! \cdot 2 = 10080$$

A, E

e) ~~FRANCE~~LJ

$$\underline{6} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} \cdot \underline{1} \cdot \underline{1} = 6! = 720$$

R A

VARIACIJE

5. Koliko besed dolžine 4 lahko sestavimo iz samoglasnikov, če:

a) ni nobenih omejitev

b) se sestavljene besede začnejo s črko A?

c) se sestavljene besede NE začnejo s črko E?

d) sestavljene besede ne vsebujejo črke A

a) ~~A~~ 10 U

$$\underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} = 120$$

b) $\frac{1}{A} \cdot \frac{4}{\cdot} \cdot \frac{3}{\cdot} \cdot \frac{2}{\cdot} = 24$

~~A~~ E I O U

c) ~~A~~ 10 U

$$\underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} = 96$$

~~A~~

d) ~~A~~ E I O U

$$\underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 24$$