

# FUNKCIJE VEČ SPREMENLJIVK



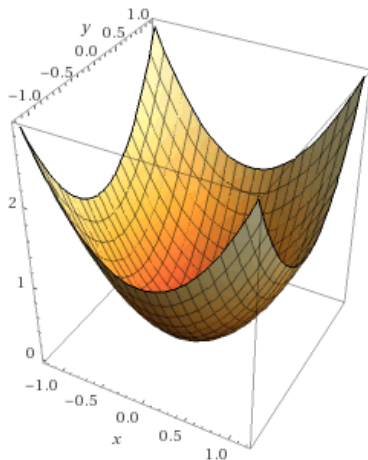
Karmen Zupančič, Žiga Flajs, Jakob Svetina  
Mentor: Žan Hafner Petrovski

## DEFINICIJA

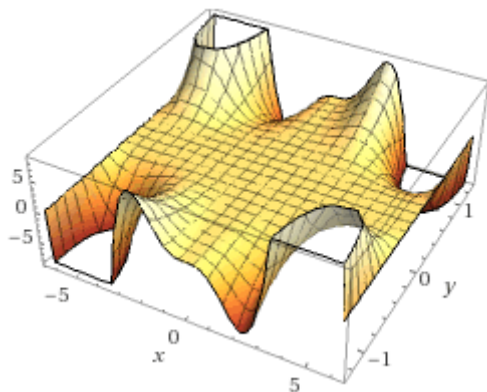
**Funkcija dveh neodvisnih spremenljivk** je predpis, ki vsakemu paru  $(x, y)$  iz podmnožice ravnine predpiše natančno določeno realno število. Velja torej:

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f : (x, y) \mapsto z = f(x, y).$$

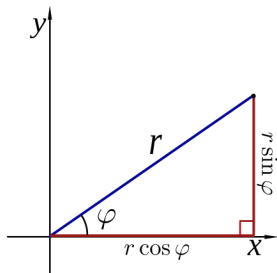


**SLIKA:** Graf funkcije  $f(x, y) = x^2 + y^2$



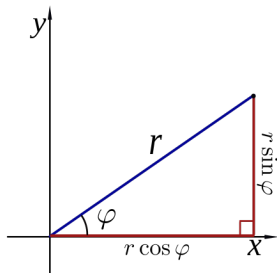
**SLIKA:** Graf funkcije  $g(x, y) = x^2 \sin(x) y^3$

Polarni koordinatni sistem je ravninski koordinatni sistem.



**SLIKA:** Grafični prikaz izražave kartezičnih koordinat s polarnimi.

Polarni koordinatni sistem je ravninski koordinatni sistem.

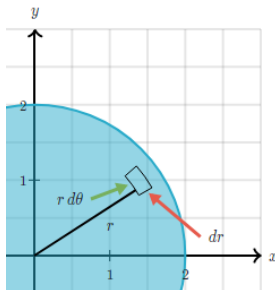


**SLIKA:** Grafični prikaz izražave kartezičnih koordinat s polarnimi.

Kartezični koordinati torej z  $r$  in  $\phi$  izrazimo takole:

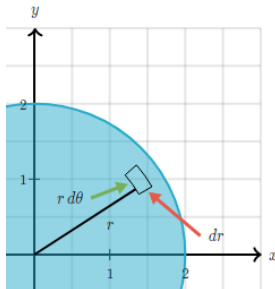
- $x = r \cos \phi$
- $y = r \sin \phi$

Zanima nas ploščina kroga z radijem  $R$ .



**SLIKA:** Prikaz majhnega dela kroga.

Zanima nas ploščina kroga z radijem  $R$ .



**SLIKA:** Prikaz majhnega dela kroga.

Izračunamo integral in dobimo formulo:

$$\int_0^{2\pi} \int_0^R r dr d\phi = \pi R^2$$





Funkcija gama

Funkcija gama

- je preslikava iz  $(0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$

## Funkcija gama

- je preslikava iz  $(0, \infty)$  v  $\mathbb{R}$
- za  $t > 0$  definirana kot:

$$\Gamma(t) = \int_0^{\infty} x^{t-1} e^{-x} dx$$

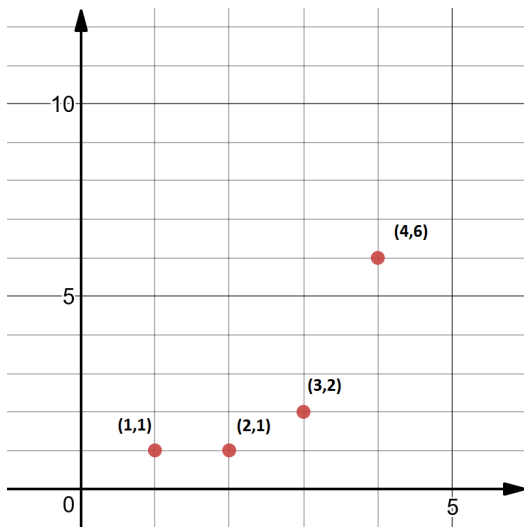
## Funkcija gama

- je preslikava iz  $(0, \infty)$  v  $\mathbb{R}$
- za  $t > 0$  definirana kot:

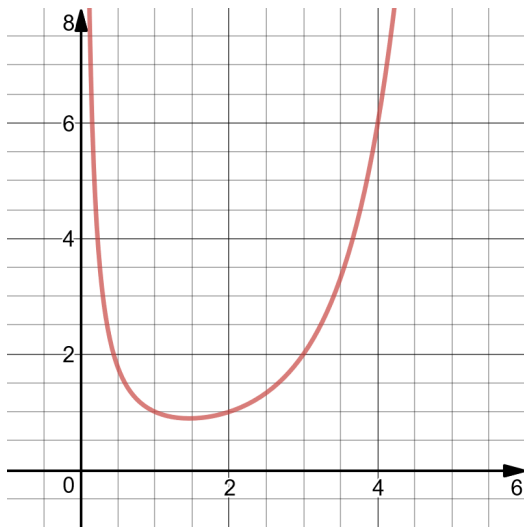
$$\Gamma(t) = \int_0^{\infty} x^{t-1} e^{-x} dx$$

- za  $t \in [1, \infty)$  velja zveza:

$$\Gamma(t) = (t-1)!$$



**SLIKA:** Točke na grafu so oblike  $(n, (n-1)!)$  za  $n \in \{1, 2, 3, 4\}$



SLIKA: Graf funkcije gama