

3.7.2023

---

# Študijné materiály a pedagogické formy na prácu s nimi

Miroslava Valíková

---

---

# Obsah

---

- ❖ Teoretický úvod
- ❖ IKT vo vyučovaní matematiky
- ❖ Príklady využitia IKT v praxi

---

# Didaktické prostriedky

---

- ❖ Lepšie znázornenie učiva
- ❖ Priblíženie témy
- ❖ Ukážka praktického využitia
- ❖ Experimentovanie
- ❖ Získanie zručností a skúseností
- ❖ Nahradzajú učenie v reálnom prostredí (Čapek, 2015, s. 78)

---

# Digitálna gramotnosť

---

- ❖ Súbor znalostí, zručností a porozumenia potrebný na primerané, bezpečné a produktívne používanie digitálnych technológií na učenie sa a poznávanie v zamestnaní a v každodennom živote. (I. Kalaš, In: Pasiar, 2020, s. 148)

---

# IKT vo vyučovaní matematiky

---

- ❖ Rozvoj v informačných a komunikačných technológiách (IKT)
- ❖ Dostupnejšie
  - ❖ Žiak
  - ❖ Učiteľ
- ❖ Kompetencia v oblasti IKT - kľúčová schopnosť

---

# Interaktívna tabuľa

---

- ❖ Dotykovo senzitívna plocha
- ❖ Vysoká miera názornosti
- ❖ Možnosti zapojenia žiakov
  - ❖ Pozorovanie
  - ❖ Lineárna úroveň
  - ❖ Virtuálna úroveň
  - ❖ Gaming

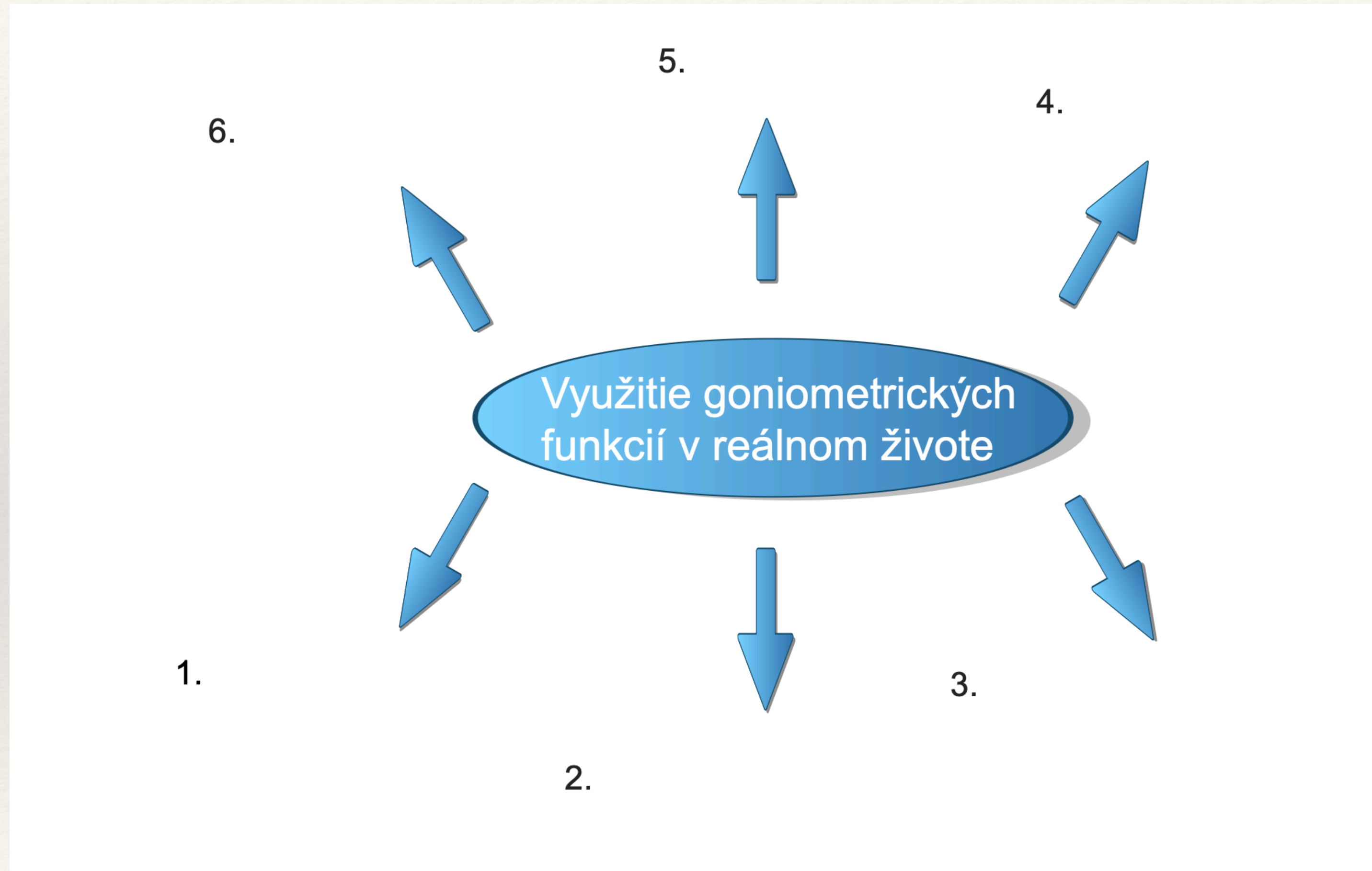
---

# Príklady využitia interaktívnej tabule

---

- ❖ Pojmová mapa
- ❖ Načrtnutie grafu
- ❖ Vykreslenie grafu
- ❖ Usporiadanie predpisov podľa funkčných hodnôt
- ❖ Jednoduché pexeso
- ❖ Priradenie do kategórií

# Pojmová mapa

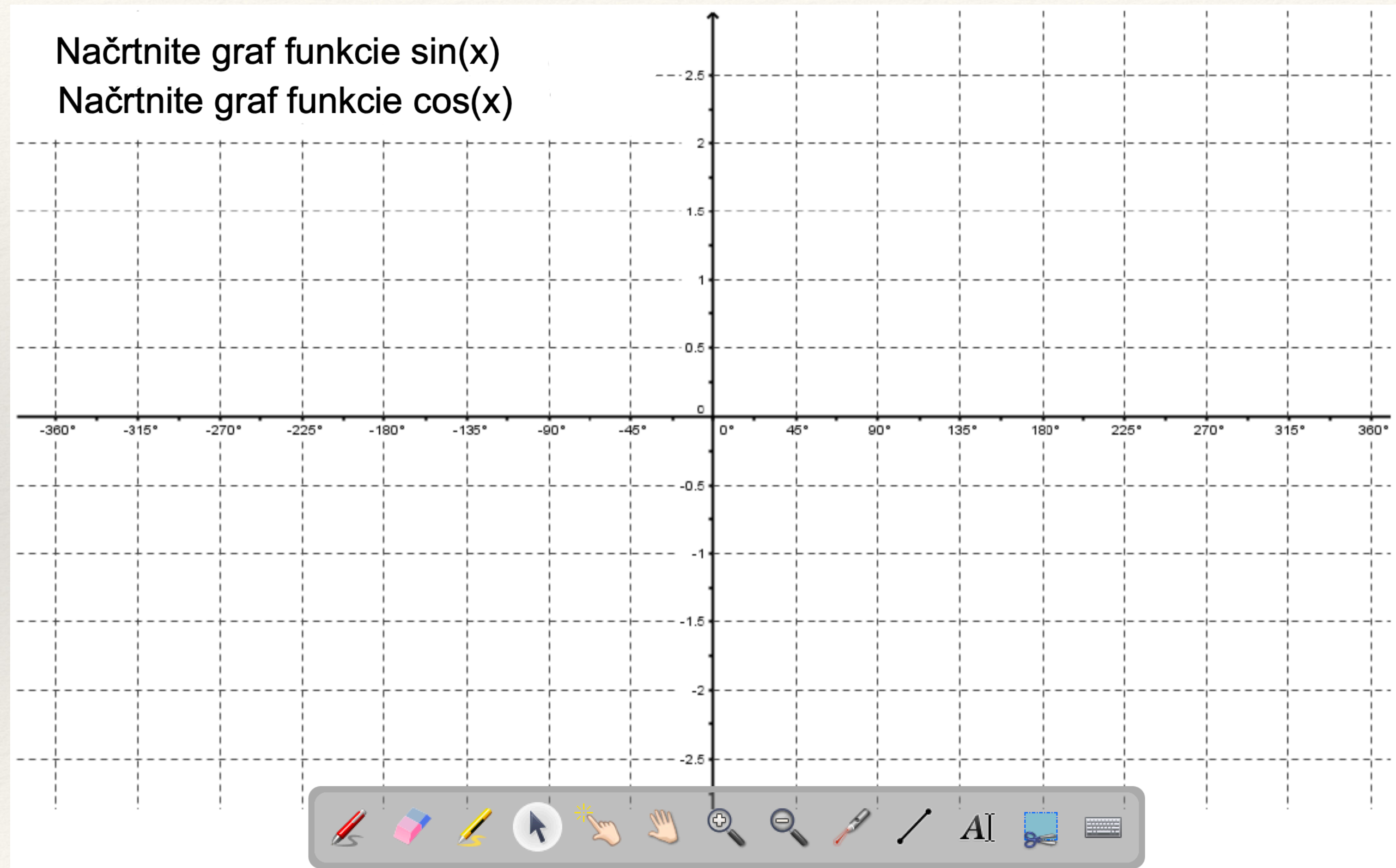




# Pojmová mapa



# Načrtnutie grafu



# Priradovanie kategórie

Categorize text Edit Reload Help

Kladné alebo 0

Záporné

$\sin(270^\circ).\cos(270^\circ)$   $\sin(-57^\circ).\cos(-57^\circ)$   $\sin(180^\circ).\cos(180^\circ)$   $\sin(45^\circ).\cos(45^\circ)$   $\sin(105^\circ).\cos(105^\circ)$

# Priradovanie kategórie

Categorize text Edit Reload Help

Kladné alebo 0

$\sin(180^\circ).\cos(180^\circ)$   $\sin(45^\circ).\cos(45^\circ)$   $\sin(270^\circ).\cos(270^\circ)$

Záporné

$\sin(-57^\circ).\cos(-57^\circ)$   $\sin(105^\circ).\cos(105^\circ)$

---

# GeoGebra

---

- ❖ Voľne dostupný softvér na výučbu
  - ❖ Geometrie
  - ❖ Algebry
  - ❖ Kreslenie grafov
  - ❖ Diferenciálny a integrálny počet
  - ❖ Štatistika atď.
- ❖ Slovenčina

---

# Interaktívne grafy

---

- ❖  $\sin(x)$  - <https://www.geogebra.org/m/vqmpjumu>
- ❖  $\cos(x)$  - <https://www.geogebra.org/m/fua8twyk>
- ❖  $a \sin(bx + d) + c$  - <https://www.geogebra.org/m/rpy9xffx>

---

# EduPage

---

- ❖ Školské stránky
- ❖ Rozvrhy a suplovanie
- ❖ Elektronická triedna kniha
- ❖ Pedagogická dokumentácia
- ❖ Tlač a spracovanie vysvedčení atď.
- ❖ Možnosti pri vytváraní materiálov
  - ❖ Testová otázka
  - ❖ Dopisovanie správnej odpovede
  - ❖ Zoradovanie pojmov
  - ❖ Slepá mapa
  - ❖ Priradovanie do kategórií
  - ❖ Spájanie pojmov...

# Spájanie dvojíc

Otázka

1. / 1



Pospájajte predpis funkcie so správnou hodnotou.

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$$



$$\frac{1}{2}$$

$$\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$$



$$1$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$$



$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$$



$$-\frac{1}{2}$$

Všetky položky musia byť pripnuté. Presunutím položku pripnete. Až potom ti odpoveď započíta.



# Spájanie dvojíc

Pospájajte predpis funkcie so správnou hodnotou.

$$\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$$



$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$$



$$-\frac{1}{2}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$$



$$1$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$$



$$\frac{1}{2}$$

# Priradovanie kategórie

Otázka

1. / 1



Rozhodnite, či je súčin funkcií  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$  kladné, alebo záporné číslo

kladné

$\alpha = \frac{19}{6}\pi$

$\alpha = \pi$

$\alpha = 293^\circ$

záporné

$\alpha = 80^\circ$

$\alpha = -\frac{7}{4}\pi$

$\alpha = -54^\circ$

Všetky položky musia byť pripnuté. Presunutím položku pripnete. Až potom ti odpoveď započíta.

# Priradovanie kategórie

Rozhodnite, či je súčin funkcií  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$  kladné, alebo záporné číslo

**kladné**



$$\alpha = 80^\circ$$



$$\alpha = -\frac{7}{4}\pi$$



$$\alpha = \pi$$

**záporné**



$$\alpha = \frac{19}{6}\pi$$



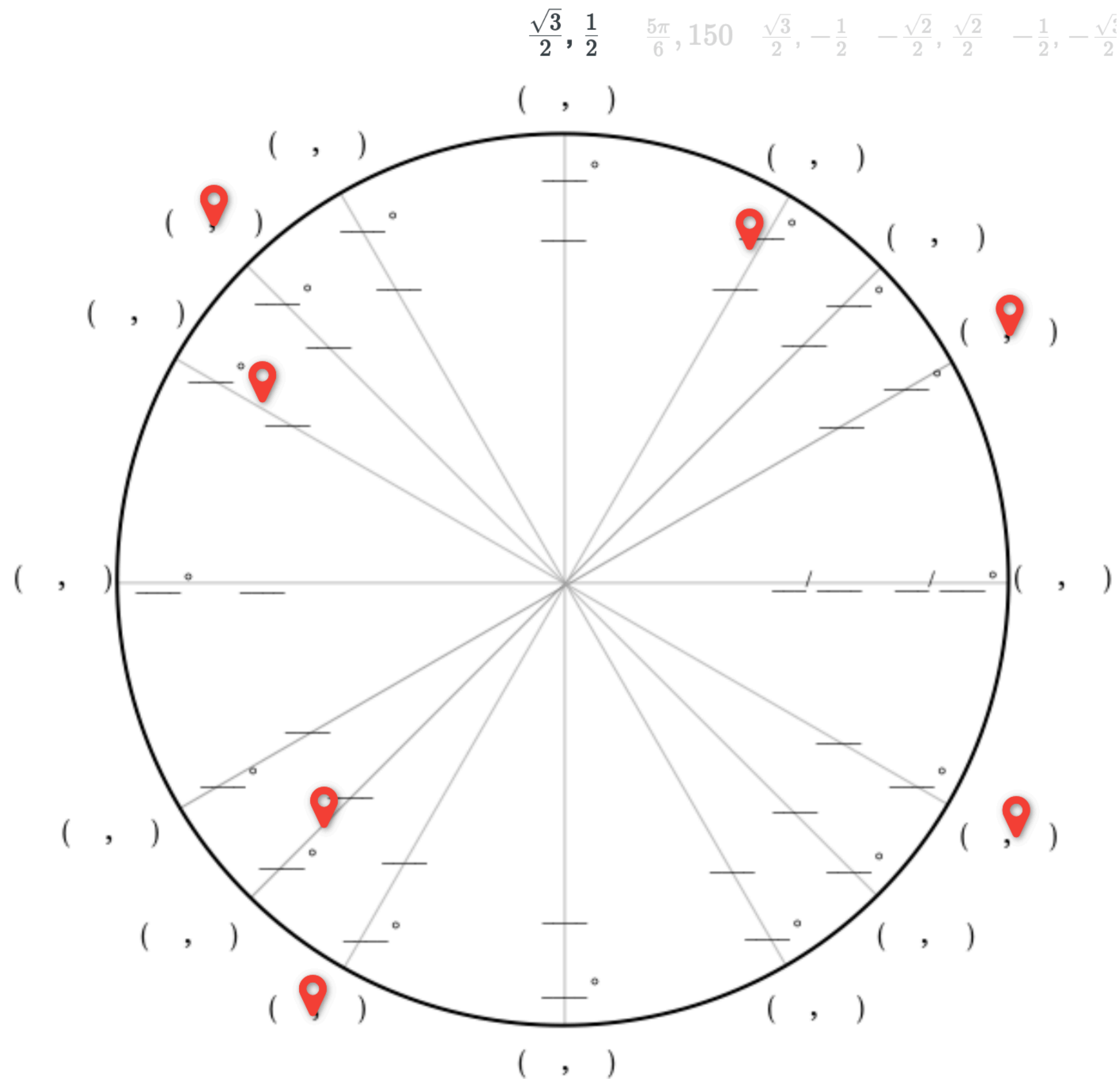
$$\alpha = 293^\circ$$



$$\alpha = -54^\circ$$

# Slepá mapa

Priradte správne nálepky.



---

# Kahoot!

---

- ❖ Výuková platforma
- ❖ Vytváranie a sprístupňovanie kvízov
- ❖ Začlenenie didaktickej hry do výukového procesu

# Testové otázky

Aká je hodnota funkcie  $\sin\left(\frac{5}{4}\pi\right)$ ?

13

24  
Answers

$\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\frac{\sqrt{3}}{2}$

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$

$-\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exit preview < 2 of 8 >

# Pravda-Nepravda?

Súčin  $\sin(80^\circ) \cdot \cos(80^\circ)$  je kladné číslo.

21

45  
Answers

◆ True

▲ False

Exit preview < 1 of 8 > ↗

3.7.2023

---

# Študijné materiály a pedagogické formy na prácu s nimi

Miroslava Valíková

---



# Obrázok 5.25

Zaradte goniometrické funkcie do správnej kategórie podľa periódy.

1.  $\cos(4x - 1)$  .....

-- vyberte --

2.  $2\cos(4x/2)$  .....

-- vyberte --

$2\pi$

3.  $\cos(2x/4) - 2$  .....

$\pi$

4.  $\sin(x/2)$  .....

$4\pi$

5.  $\cos(x) - 3$  .....

$\frac{\pi}{2}$

-- vyberte --

6.  $\sin(2x) + 3$  .....

-- vyberte --

---

# Kahoot!

---

- ❖ Multiple choice - možnosť zvoliť viac odpovedí ako správnych len v platenej verzii



Multi-select is a Kahoot!+ Start feature. [Upgrade to access this feature](#)

---

# DragonBox

---

- ❖ Zameraný hlavne na nižšie vekové kategórie

---

# Žiaci a GeoGebra

---

- ❖ Tablety, smartfóny
- ❖ Učiteľ zverejní odkaz na interaktívny graf

Ďakujem za pozornosť!