

Desiatková číselná sústava

Aplikačný test na desiatkovú číselnú sústavu

Ciele:

vysvetliť princíp desiatkovej pozičnej číselnej sústavy

navrhnuť zápis čísla v desiatkovej číselnej sústave

uplatniť princíp zápisu čísla v desiatkovej číselnej sústave

rozhodnúť o vhodnom zápise čísla v desiatkovej číselnej sústave

navrhnuť zápis čísla v desiatkovej číselnej sústave

Úvodná obrazovka

Podstatou desiatkovej číselnej sústavy je skutočnosť, že každé prirodzené číslo môžeme vyjadriť pomocou násobkov čísla desať, pričom tieto násobky sú menšie ako desať – od 0 do 9. Napríklad 2014 sa skladá z dvoch tisícok, žiadnej stovky, jednej desiatky a štyroch jednotiek. Čím vyššia mocnina desiatky, tým viac doľava sa príslušná cifra zapisuje – 2014 nie je štyritisíc sto dva, ale dve tisíc štrnásť. Naši súčasníci sú už na desiatkovú sústavu a arabské číslice (cifry) navyknutí odmalička. Nasledujúce úlohy vám pomôžu aplikovať a zdokonaliť úroveň poznatkov o desiatkovej číselnej sústave. Prajeme vám príjemné a úspešné vyriešenie.

1 Koľko cifier má v desiatkovej sústave zapísaná hodnota číselného výrazu $10^{2000} - 1$?

2000

2001

20000

1999

999999999999...

Riešenie: 2000, podobne ako $10^6 - 1 = 999999$ má šesť cifier, šesť deviatok.

2 Označte správny zápis výsledku: $5+40+200+3000+10000+6000000+700000$ v desiatkovej číselnej sústave:

6713245

7613245

7654321

1234567

5423167

Riešenie: správnou hodnotou je 6713245

3 V desiatkovej číselnej sústave má pozícia svoju hodnotu. O koľko sa zmenší hodnota čísla 56789214, ak cifru 8 nahradíme cifrou 3?

Riešenie:

50000

Distraktory:

5

10000

80000

59214

4 Poprehadzujte cifry v čísle 456123 tak, aby ste dostali najväčšie možné číslo. O koľko väčšie číslo dostanete?

198198

189189

123456

999999

198189

Riešenie: $654321 - 456123 = 198198$

5 Po polnoci na Silvestra v roku 1999 nastala zmena číslic na všetkých štyroch pozíciách v letopočte. Napríklad na Nový rok 2008 sa zmenila iba jedna – posledná, z 8 na 9. Koľko číslic na jednotlivých pozíciách v letopočte sa zmenilo alebo zmení po polnoci na Silvestra v zadaných rokoch?

2014/1

2009/2

2199/3

2999/4

6 Periodické desatinné čísla

Ktorá číslica je v nekonečnom desatinnom rozvoji zlomku $9/70$ na sto dvadsiatom treťom mieste za desatinnou čiarkou?

Riešenie: periodicky sa opakuje skupina 285714 tak, že 2 je na pozícii 8, 14, 20, 26, ... 122. a 123. miesto má číslica 8.

2	8	14	20	26		$2+6*20$
0,1285714	285714	285714	285714	285714	285714

Zhrnutie: V desiatkovej číselnej sústave používame na zápis ľubovoľného prirodzeného alebo i desatinného čísla desať pôvodne arabských znakov - cifier (číslic), pričom hodnota každého znaku závisí od pozície. V našom teste ste si mohli precvičiť niekoľko úloh na desiatkovú pozičnú číselnú sústavu a zdokonaľiť vyššie poznávacie funkcie. Ďakujeme za použitie nášho testu.