

PREKLÁPANIE

Asi viete, že na hracích kockách je súčet počtu bodiek na protiľahlých stenách vždy 7. Na jednej dvojici protiľahlých stien sú čísla 1 a 6, na druhej čísla 2 a 5 a na tretej 3 a 4.



obr. 1

Ľavú kocku na obrázku 1 sme začali preklápať smerom k sebe. Teda po prvom preklopení bude päť bodiek dole a šesť bodiek vpredu. Aj naďalej preklápame k sebe.

Úloha 1: Koľko bodiek bude na hornej stene tejto hracej kocky

- a) po 2. preklopení? b) po 8. preklopení?

Odpoveď: Po 2. preklopení bude hore stena

Po 8. preklopení bude hore stena

Úloha 2: Koľko bodiek bude vpredu

- a) po 100. preklopení?
b) po 150. preklopení?
c) po 999. preklopení?

Svoje odpovede vysvetlite.

Odpoveď: Po 100. preklopení bude vpredu stena

Po 150. preklopení bude vpredu stena

Po 999. preklopení bude vpredu stena

Vysvetlenie:

Teraz budeme tú istú kocku striedavo preklápať smerom od seba a smerom doprava. Začneme v polohe, ako je na obrázku 1 vľavo, prvé preklopenie bude smerom od seba.



Úloha 3: Znázorníte túto kocku

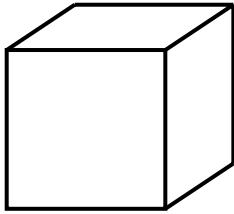
a) po 2 preklopeniach.

b) po 3 preklopeniach.

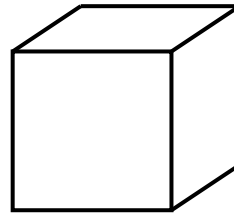
Zaznačte počty bodiek na všetky tri zobrazené steny kocky.

Znázornenie kocky:

a) po 2 preklopeniach



b) po 3 preklopeniach



Úloha 4: Po koľkých preklopeniach sa dostane kocka do rovnakej polohy ako na začiatku preklápania?

Odpoveď:

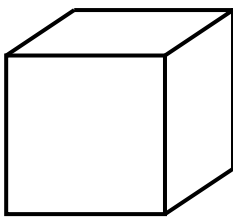
Úloha 5: Po koľkých preklopeniach budú vpredu 4 bodky? Svoju odpoveď vysvetlite.

Odpoveď:

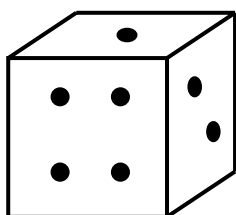
Vysvetlenie:

Úloha 6: Znázorníte túto kocku po 99 preklopeniach. Zdôvodnite počet bodiek, ktoré má kocka na vašom znázornení vpredu, hore a vpravo.

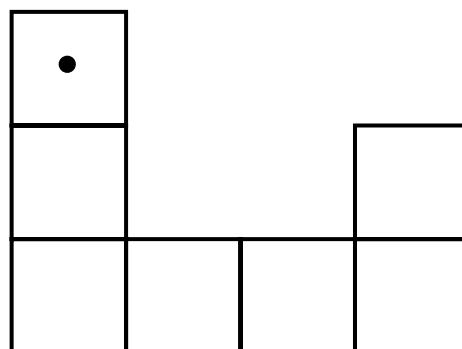
Znázornenie a vysvetlenie:



Hraciu kocku, ktorá je na obrázku 2, sme začali postupne preklápať. Začali sme smerom k sebe. Po každom preklopení sme zakreslili polohu vrchnej steny kocky a počet bodiek na nej, pozri obr. 3.



obr. 2



obr. 3



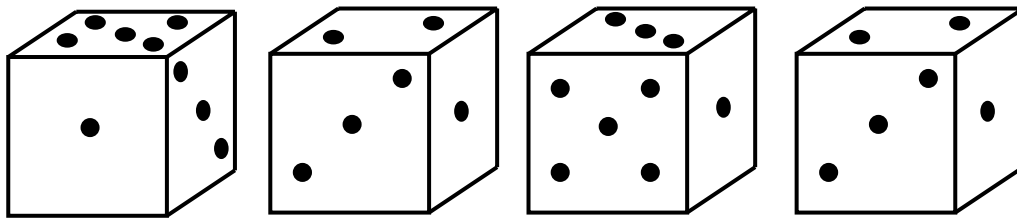
Úloha 7: Ktorým smerom sme podľa obrázka 3 preklápali druhýkrát a ktorým smerom tretíkrát?

Odpoveď: Druhýkrát sme preklápali smerom

Tretíkrát sme preklápali smerom

Úloha 8: Dokreslite do obrázka 3 počty bodiek na vrchnej stene kocky.

Ak položíme vedľa seba 4 hracie kocky, na ich horných stenách vidíme počty bodiek. Tie môžeme prečítať ako jedno štvorciferné číslo. Napríklad kocky na obrázku 4 určujú číslo 5232:



obr. 4

Úloha 9: Predstavte si, že štyri kocky na obrázku 4 naraz preklopite dopredu. Dostanete nové štvorciferné číslo. Preklopte ich ešte dvakrát dopredu. Dostanete ďalšie dve štvorciferné čísla, po každom preklopení jedno.

Tieto štyri štvorciferné čísla sčítajte. Výsledok zapíšte do tabuľky do stĺpca 1. pokus.

Nastavte 4 kocky tak, aby počty bodiek na ich horných stenách ukazovali iné číslo ako 5232. Potom zopakujte predchádzajúci pokus (teda všetky 4 kocky preklopte trikrát po sebe a potom číslo, ktoré kocky ukazovali vo východiskovej polohe, sčítajte s ďalšími tromi štvorcifernými číslami, ktoré ste dostali po jednotlivých preklopeniach). Výsledný súčet zapíšte do stĺpca 2. pokus.

Urobte tento pokus ešte niekoľkokrát tak, aby číslo, ktoré ukazujú 4 kocky vo východiskovej polohe, bolo pri každom pokuse iné. Výsledný súčet vždy zapíšte. Čo pozorujete?

1. pokus	2. pokus	3. pokus	4. pokus	5. pokus	6. pokus

Pozorovanie:

Úloha 10: Vysvetlite výsledok predchádzajúcej úlohy.

Vysvetlenie:
