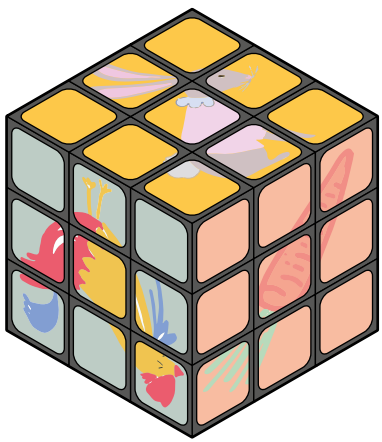
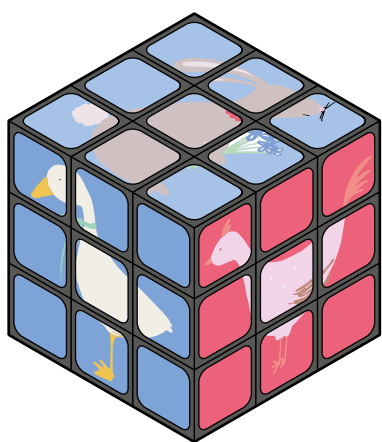




IQ kostka



Vážení zákazníci,

tato speciální IQ kostka je vhodná jako pomůcka pro rozvoj myšlení a hlavolam již pro děti od 5 let. Hraní s IQ kostkou podporuje soustředění, kombinační dovednosti, trpělivost a motoriku.

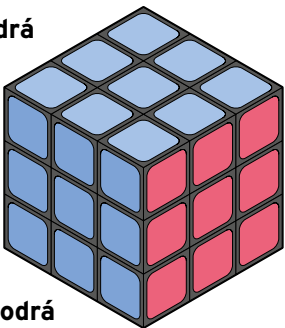
V tomto návodu Vám krok za krokem vysvětlíme řešení na základě použitých algoritmů. Když budete postupovat přesně podle pokynů, měli byste s dostatkem trpělivosti a soustředění kostku rychle složit.

Začněte tím, že kostku nejdřív protočíte tak, aby byly všechny kameny pořádně promíchané.

Přejeme Vám hodně úspěchů.

Váš tým Tchibo

světle modrá



červená

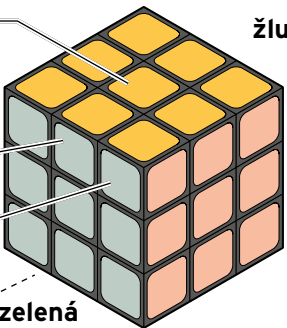
středně modrá

středový kámen
(1 barva)

kámen s hranou
(2 barvy)

rohový kámen
(3 barvy)

světle modrá



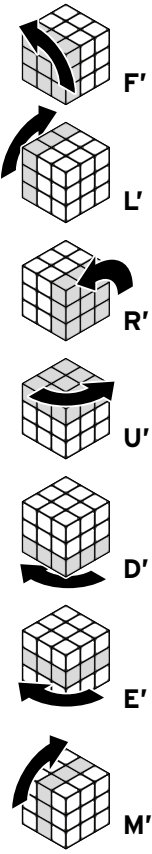
žlutá

oranžová

zelená

Cesty vedoucí ke složení kostky

IQ kostka se skládá z 6 ploch s různými barvami pozadí. Natištěné motivy vyžadují oproti běžným kouzelným kostkám další pozornost věnovanou orientaci středových kamenů. Pro lepší přehled nezohledňujeme v tomto návodu motivy a vysvětlujeme algoritmy na základě barev pozadí. Cestu vedoucí k roztřídění IQ kostky lze rozdělit na cíle jednotlivých etap. Těch lze – v závislosti na výchozí poloze – dosáhnout jedním nebo několika algoritmy. Algoritmus zde představuje určitou posloupnost otáčivých pohybů, které, použité jednou nebo vícekrát, vedou vždy k cíli. Označení plochy se řídí vždy středovým kamenem: I když jsou všechny ostatní kameny různě barevné, označujeme například plochu kolem „žlutého“ středového kamene vždy jako „žlutá“ plocha. Nejdřív samozřejmě musíte kostku pořádně protočit, abyste ji pak mohli opět složit.



Otáčivé pohyby a algoritmy

otáčet ve směru hodinových ručiček

- F** = front (vpředu)
- L** = left (vlevo)
- R** = right (vpravo)
- U** = up (nahore)
- D** = down (dole)
- E** = equatorial (uprostřed horizontálně)
- M** = meridional (uprostřed vertikálně)



2F = 2x front (vpředu)

* Zde jsou směry „ve směru hodinových ručiček“ a „proti směru hodinových ručiček“ zaměněny.

otáčet proti směru hodinových ručiček

- F'** = front (vpředu)
- L'** = left (vlevo)
- R'** = right (vpravo)
- U'** = up (nahore)
- D'** = down (dole)
- E'** = equatorial (uprostřed horizontálně)
- M'** = meridional (uprostřed vertikálně) *



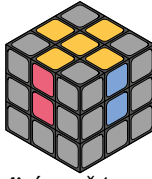
2F' = 2x front (vpředu)

Složení v 9 etapách - přehled

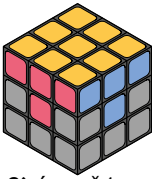
Cíle jednotlivých etap - vycházejíc z žluté plochy na horní straně od kroku 3 se kostka otočí žlutou plochou směrem dolů



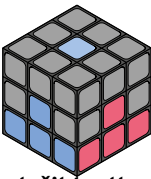
nesložený stav



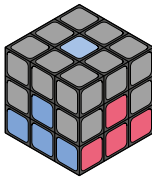
1) úroveň 1:
složení kamenů s hranou (žlutý kříž)



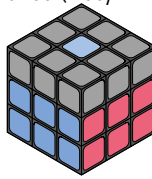
2) úroveň 1:
složení rohových kamenů



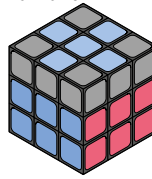
otočit kostku



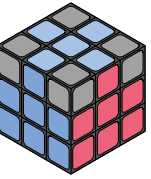
3) úroveň 2:
otáčení středo-
vých kamenů



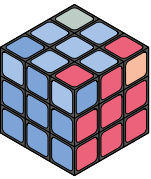
4) úroveň 2:
složení kamenů
s hranou



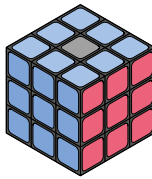
5) úroveň 3:
vyrovnání kamenů
s hranou (světle
modrý kříž)



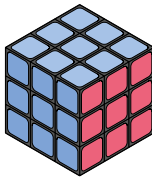
6) úroveň 3:
roztřídění kamenů
s hranou



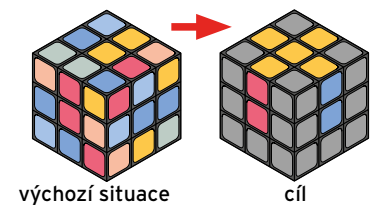
7) úroveň 3:
roztřídění rohových
kamenů



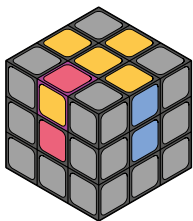
8) úroveň 3:
složení roho-
vých kamenů



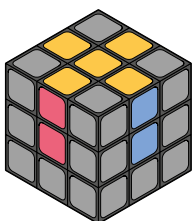
9) úroveň 3:
otáčení středo-
vého kamene



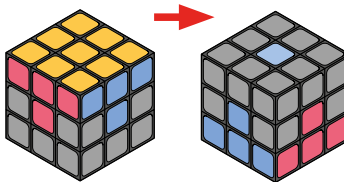
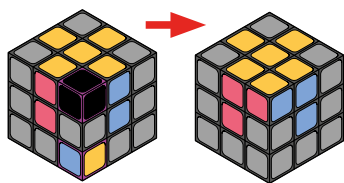
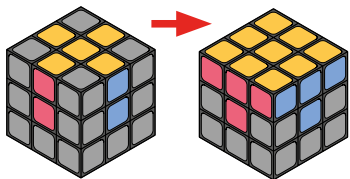
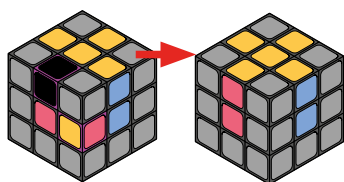
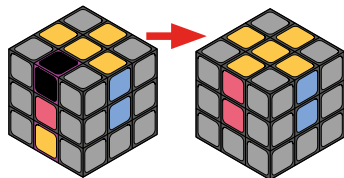
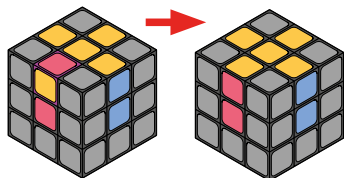
Plochy, které ještě nejsou seřazené, jsou zobrazeny šedě.



U' - R' - U - F'



možné algoritmy



1) Úroveň 1 - složení kamenů s hranou („žlutý kříž“)

V 1. kroku přiřadíme žlutému středovému kameni jeho 4 kameny s hranou. Celou kostkou otočte tak, aby se žlutý středový kámen nacházel nahoře. Najděte, kde se nachází 4 žluté hrany.

V tomto kroku ještě není možné předem určit žádné jednoznačné algoritmy, protože se hledané kameny mohou nacházet v příliš různých polohách.

Na tomto místě pomůže jen hádat:

Když budete chtít pohnout nějakým kamenem s hranou, je nutno jím vždy otáčet kolem jednoho ze dvou sousedních středových kamenů.

Dobře se podívejte na polohu požadovaného kamene s hranou a pokuste se v hlavě představit, jak se musí pohybovat, aby se dostal do správné polohy u žlutého středového kamene.

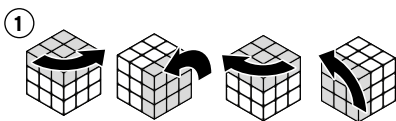
Kámen s hranou je ve správné poloze, když se barevně shoduje s oběma sousedními středovými kameny.

V příkladu vlevo se nachází jeden z kamenů s hranou nad nesprávným středovým kamenem a je přetočený. Abyste jej dostali do správného směru a do jeho polohy, postupujte podle následujícího algoritmu opakovaně a tolikrát, dokud nebude žlutá plocha kamene s hranou přiléhat ke žlutému středovému kamenu.

U' - R' - U - F'

Otáčejte pak nejvyšší úroveň tak dlouho, dokud nebude druhá strana kamene s hranou zarovnaná se středovým kamenem stejné barvy.

► Tímto způsobem vyhledejte všechny 4 kameny s hranou a otočte je do správné polohy.



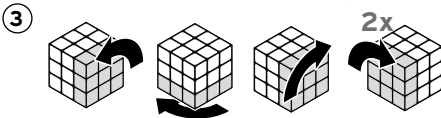
U' - R' - U - F'

opakujte tolikrát, dokud nebude kámen ve správné poloze



F' - R' - D' - R - 2F

potom případně použijte algoritmus (1)



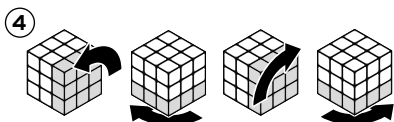
R' - D' - R - 2F

potom případně použijte algoritmus (1)

2) Úroveň 1 - složení rohových kamenů

Jako další přiřadíme horní úrovni rohové kameny. Pro každý roh použijte stejný algoritmus - případně vícekrát po sobě, dokud se nebude rohový kámen nacházet na správném místě.

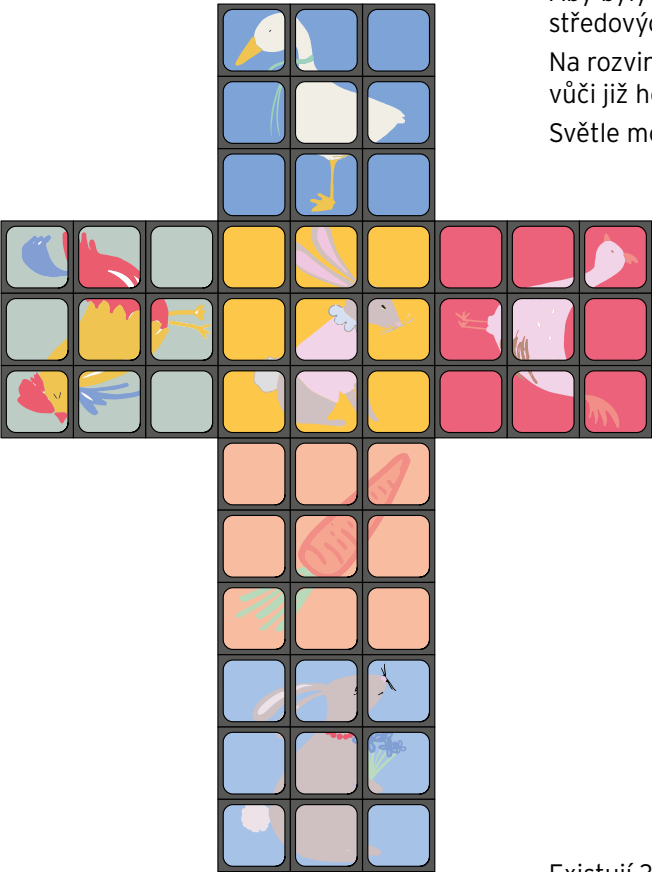
1. Držte kostku tak, aby roh, který skládáte, ukazoval směrem k Vám (nahore mezi přední a pravou stranou - na obrázku vyznačen černou barvou).
2. Najděte správný rohový kámen a otočte jej do polohy pod rohem, který chcete složit.
3. Použijte algoritmus, příp. ho opakujte.
4. Postupujte stejně u všech ostatních rohových kamenů.



R' - D' - R - D

... opakujte tolikrát, dokud se nebude kámen nacházet ve správné poloze ...

V tuto chvíli **otočte kostku vzhůru nohama**: žlutá strana je dole, světle modrá strana nahoře.

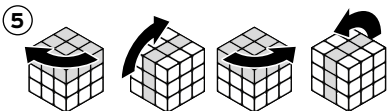
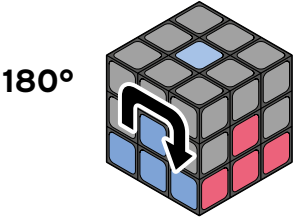
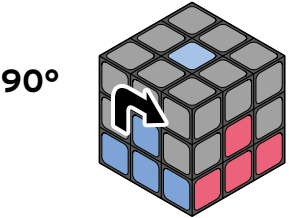
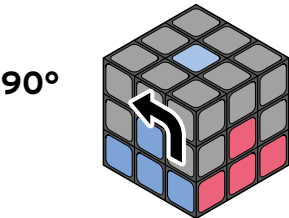


3) Úroveň 2 - otáčení středových kamenů

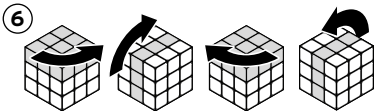
Aby byly motivy později správně složené, musí být nyní zkontrolován směr středových kamenů v úrovni 2 a případně musí být středové kameny otočeny. Na rozvinuté ploše kostky vlevo vidíte, jakou orientaci mají 4 sousedící strany vůči již hotové žluté straně. Světle modré horní strany si zatím nemusíte všímat.

Existují 3 možné případy: středový kámen je otočený o **90°** proti směru hodinových ručiček, o **90°** ve směru hodinových ručiček nebo je přetočený o **180°**.

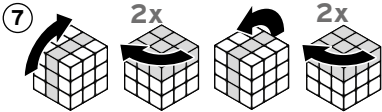
- 1. Držte kostku tak, aby strana přetočeným středovým kamenem ukazovala směrem k Vám.
- 2. Použijte příslušný algoritmus.
- 3. U všech ostatních středových kamenů postupujte stejným způsobem.



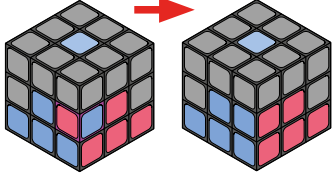
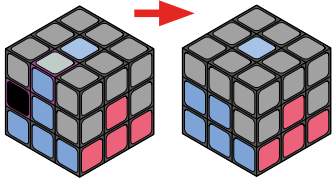
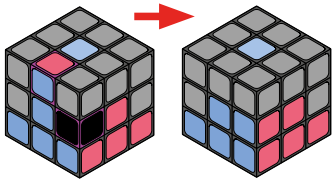
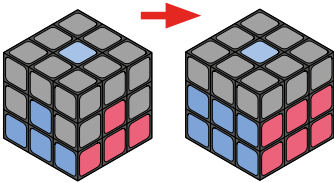
5x U - M' - U' - M



5x U' - M' - U - M



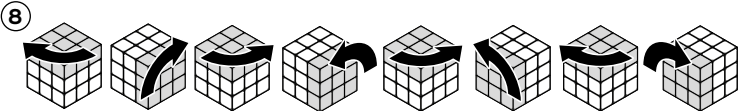
3x M' - 2U - M - 2U



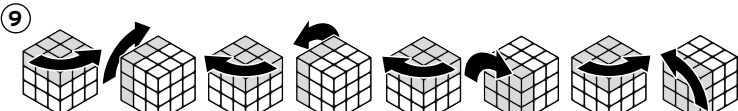
4) Úroveň 2 - složení kamenů s hranou

Jako další přiřadíme střední úrovni kameny s hranou. Pro každý kámen s hranou použijte jeden ze tří možných algoritmů.

- 1. Držte kostku tak, aby strana, kterou skládáte, ukazovala směrem k Vám.
- 2. Najděte jeden z vhodných kamenů s hranou a otočte jím - pokud možno - do polohy nahoru nad příslušný středový kámen.
- 3. Použijte algoritmus, příp. ho opakujte.
- 4. Postupujte stejně u všech ostatních kamenů s hranou.

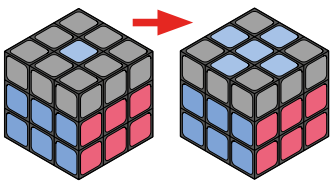


U - R - U' - R' - U' - F' - U - F



U' - L' - U - L - U - F - U' - F'

algoritmus 8 + 2U + algoritmus 8

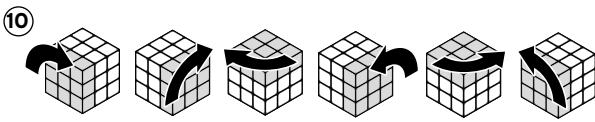


5) Úroveň 3 - vyrovnaní kamenů s hranou (světle modrý kříž)

V 5. kroku přiřadíme hornímu světle modrému středovému kameni jeho 4 kameny s hranou. Nejdřív jimi otáčíme pouze do správného směru (světle modré nahoru), otáčení do správné polohy nad boční středový kámen bude následovat později.

Existují 3 možné případy, které se všechny řeší použitím stejného algoritmu: Algoritmus musíte opakovat pouze rozdílně často. Kostku vždy vyrovnejte tak, jak vidíte na obrázku!

(Pokud by náhodou byl kříž už složený, můžete tento krok samozřejmě přeskočit.)

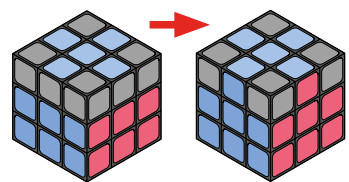
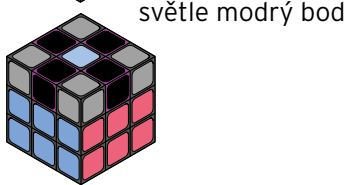
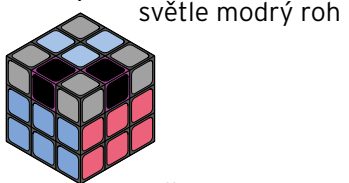
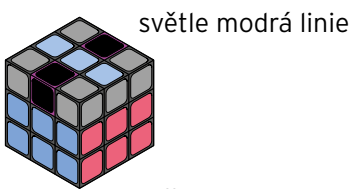


1x **F - R - U - R' - U' - F'**

2x **F - R - U - R' - U' - F'**

3x **F - R - U - R' - U' - F'**

... případně ještě jednou opakujte ...

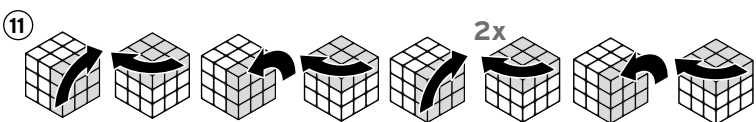


6) Úroveň 3 - roztřídění kamenů s hranou

Zde existují 2 možné případy, jak dostat kameny s hranou do správné polohy nad boční středový kámen.

U spodního případu je nutno použít jednou stejný algoritmus jako nahoře, potom kostku dostat do polohy jako u výměny přes roh, abyste následně mohli použít algoritmus znovu.

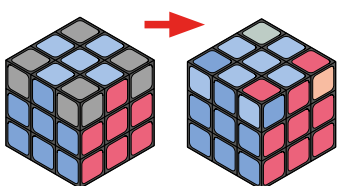
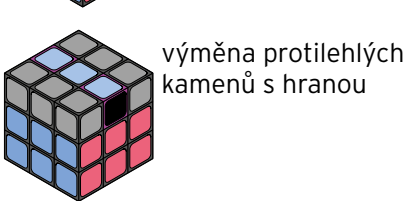
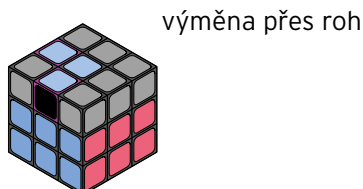
Při roztřídění se orientujte podle barev pozadí, ne podle motivu na horní straně. Středový kámen může být ještě přetočený.



1x **R - U - R' - U - R - 2U - R' - U**

2x **R - U - R' - U - R - 2U - R' - U**

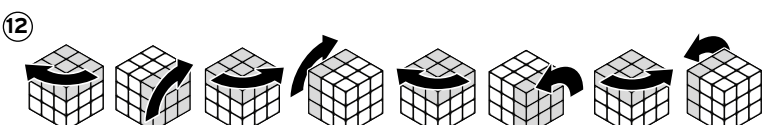
... mezitím: vyrovnejte kostku podle obrázku výše ...



7) Úroveň 3 - roztřídění rohových kamenů

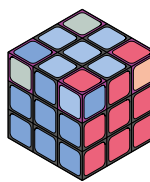
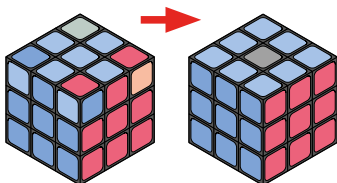
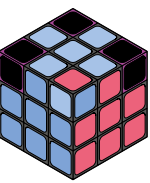
V 7. kroku je třeba dostat rohové kameny do správné polohy, jejich vyrovnaní zatím nehraje žádnou roli.

Vyrovnejte kostku tak, aby byl jeden již správně složený roh vpředu vpravo, a uchovejte jej na stejném místě při všech použitích daného algoritmu.



U - R - U' - L' - U - R' - U' - L

... opakujte tolikrát, dokud nebudou všechny rohové kameny ve správné poloze ...



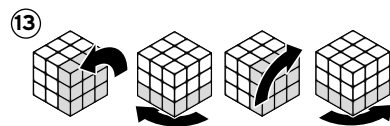
8) Úroveň 3 - složení rohových kamenů

Nakonec zbývá ještě otočit rohové kameny správným směrem.

Vyrovnejte kostku tak, aby byl roh, který chcete složit, vpředu vpravo.

Když roh složíte, **otočte jen horní stranu (U')** tak, aby byl v poloze vpředu vpravo další roh, který chcete složit.

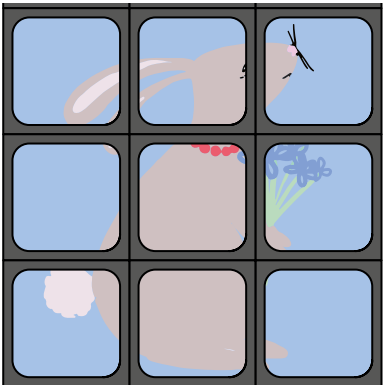
Zbývající část kostky musí zůstat bezpodmínečně tak, jak je - mezitím se bude zdát, že je všechno úplně zpřeházené, ale nakonec se všechno opět správně složí!



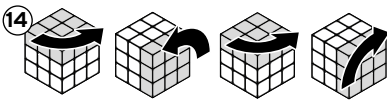
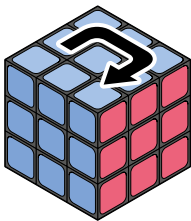
R' - D' - R - D

... opakujte tolikrát, dokud nesložíte roh, potom **U'** a opakujte s dalším rohem ...

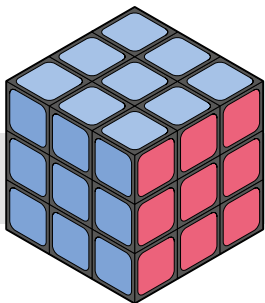
Tak je obrázek správně



180°



5x U' - R' - U' - R



Hotovo!

