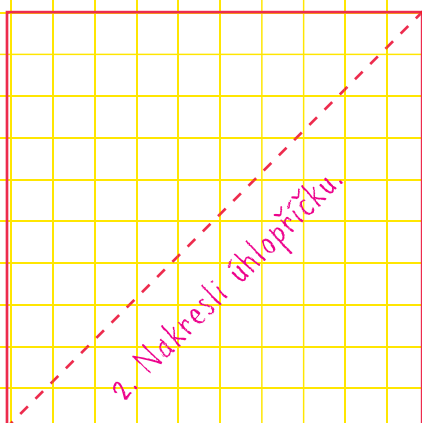


Čas na TROJÚHELNÍKY

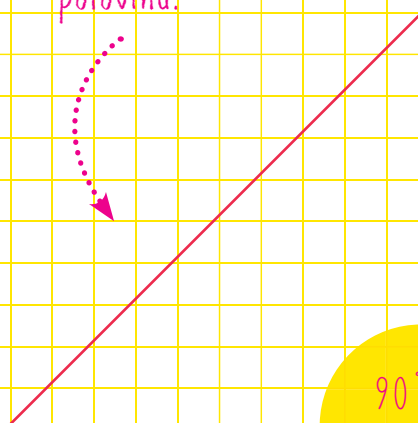
Abys vytvořil trojúhelník, stačí spojit tři body. Podle kroků níže si vyzkoušej kreslení pravoúhlého trojúhelníku a poté ho použij při tvorbě úžasných vzorů.

PRAVOÚHLÝ TROJÚHELNÍK má u jednoho vrcholu úhel 90° .

1. Nakresli čtverec.



3. Vymaž jednu polovinu.

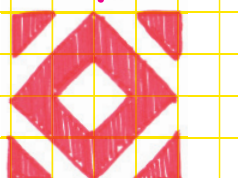


Trojúhelníkové dlaždice

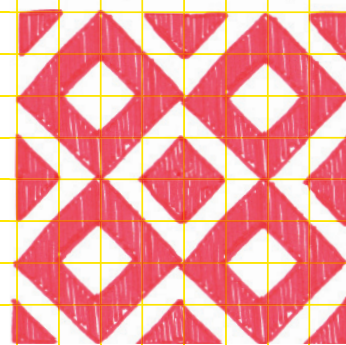
Z MALÝCH TROJÚHELNÍKŮ VYTVOŘ NÁDHERNÉ VZORY.

Vybarvi polovinu čtverečku v mřížce tak, aby vytvořil trojúhelník.

Teď máš trojúhelníky dva - jeden bílý a jeden červený.

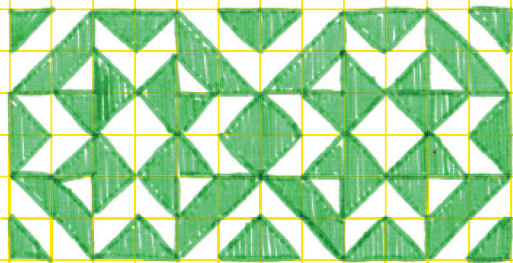


Poskládej svoje trojúhelníkové dlaždice k sobě, aby vytvořily větší vzor.

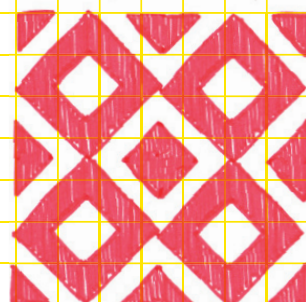


Pokračuj ve skládání vzoru...

POKRAČUJ V TĚCHTO TROJÚHELNÍKOVÝCH DLAŽDICÍCH!



Teď to zkus sám. Použij
čtverečkovaný papír na konci
knížky a vytvoř svoje vlastní
vzory z dlaždic.

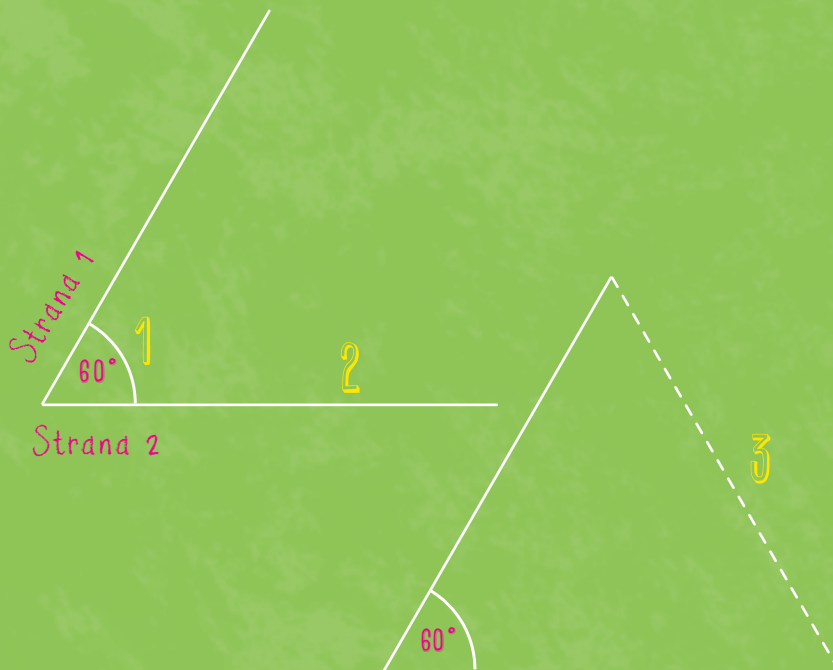


Záludný trojúhelník

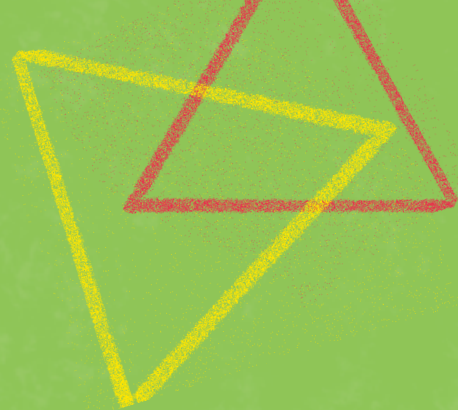
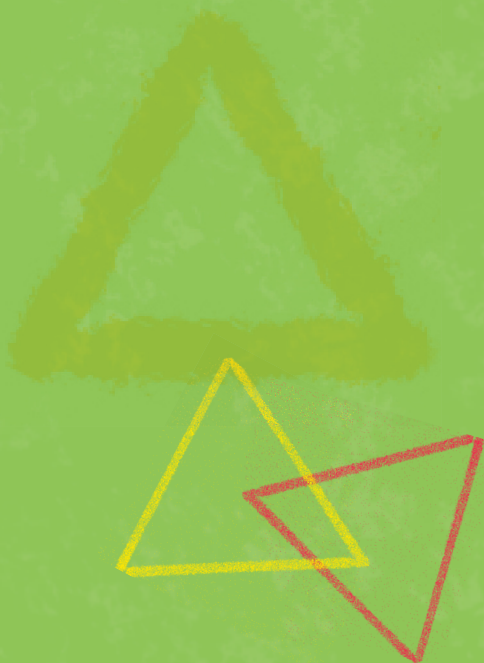
ROVNOSTRANNÝ TROJÚHELNÍK má všechny tři strany stejně dlouhé. Existují dva způsoby, jak ho nakreslit. Vyzkoušej si oba!

POMOCÍ ÚHLŮ:

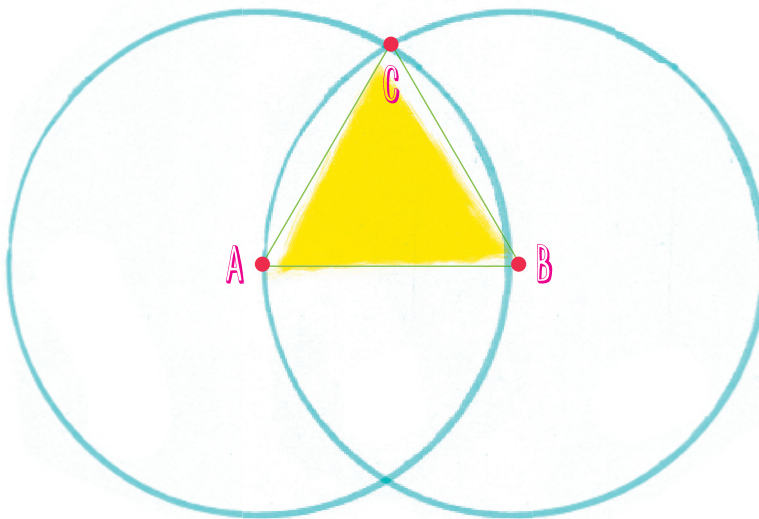
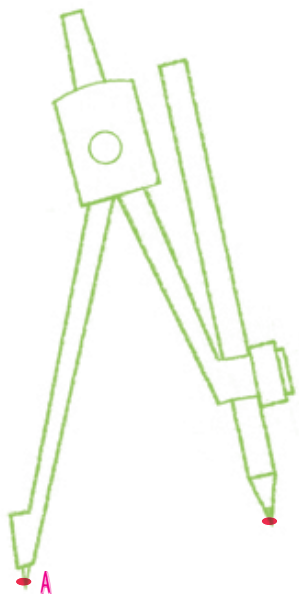
1. Použij 60° úhlovou šablonu ze strany 8.
2. Pomocí pravítka nakresli dvě strany. Ujisti se, že jsou stejně dlouhé.
3. Spoj volné konce, čímž vytvoříš třetí stranu. Měla by být stejně dlouhá jako dvě předchozí.



TEĎ TO ZKUS SÁM!



POMOCÍ KRUŽÍTKA:



1

Nastav kružítko na požadovanou velikost strany trojúhelníku.

2

Nakresli kruh a označ jeho střed bodem A.

3

Na obvodu kruhu vyznač bod B a použij ho jako střed dalšího kruhu, který by měl protnout kruh první.

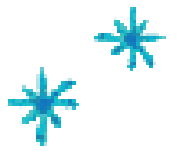
4

Najdi bod, kde se kruhy protnou, a označ ho jako bod C. Pomocí pravítka spoj body A, B a C do rovnostranného trojúhelníku.

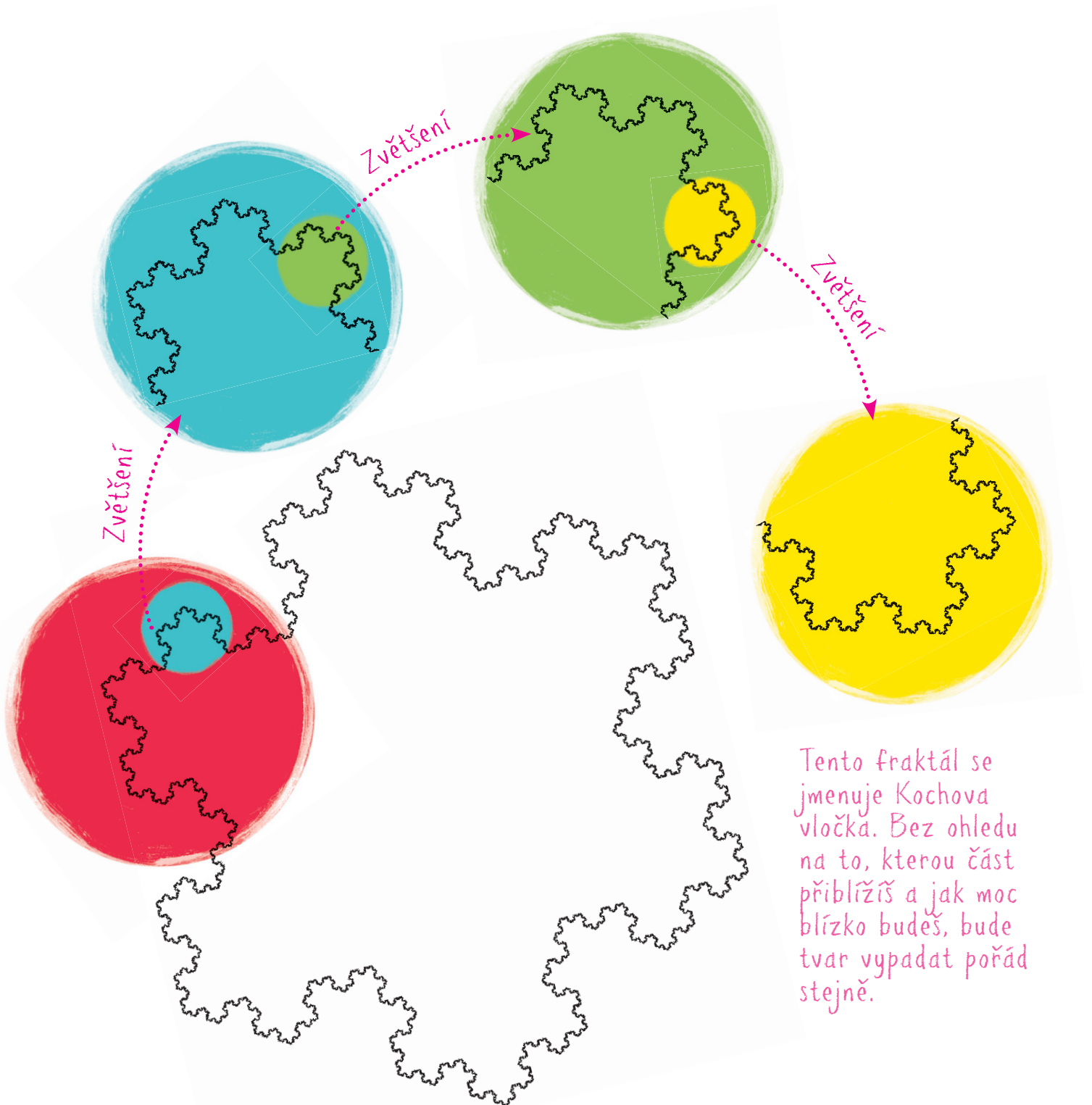
A TEĎ ZASE SÁM!



Vzrušující fraktály

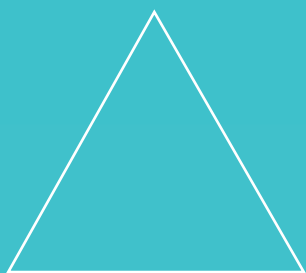


VE FRAKTÁLECH SE OPAKUJE TENTÝŽ JEDNODUCHÝ VZOR V MENŠÍ A MENŠÍ A MENŠÍ PODOBĚ AŽ DONEKONEČNA. MŮŽEŠ PŘIBLÍŽIT JAKOUKOLIV JEHO ČÁST A BUDE VYPADAT POŘÁD STEJNĚ, JAK KDYŽ HO ODDÁLÍŠ. BEZ OHLEDU NA TO, KOLIKRÁT OBRAZ PŘIBLÍŽÍŠ, SE BUDE VZOR POŘÁD OPAKOVAT.



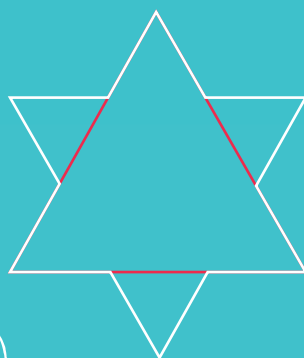
Tento fraktál se jmenuje Kochova vločka. Bez ohledu na to, kterou část přiblížíš a jak moc blízko budeš, bude tvar vypadat pořád stejně.

JAK VYTVOŘIT KOCHOVU VLOČKU



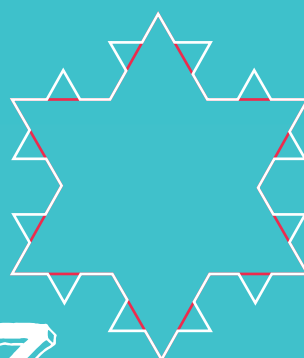
1

Nakresli rovnostranný trojúhelník (postup najdeš na straně 27). Na pomoc si můžeš vzít šablonu se 60° úhlem ze strany 8.



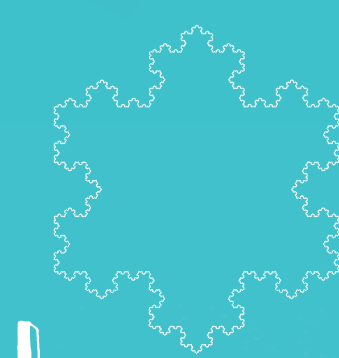
2

Na stranách trojúhelníku vytvoř menší trojúhelníky, aby vznikla šesticípá hvězda.



3

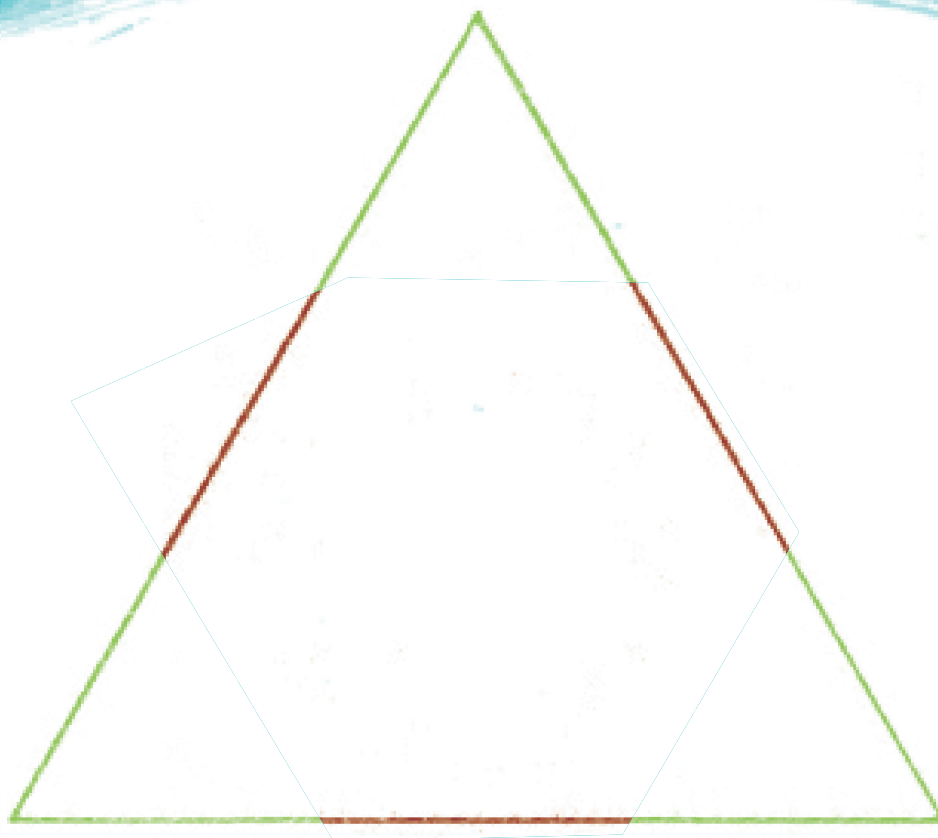
Nakresli ještě menší trojúhelník na každou stranu již nakreslených trojúhelníků.



4

Přidávej trojúhelníky doprostřed stran každého nového trojúhelníku. Fraktály nikdy nekončí!

MŮJ FRAKTÁL



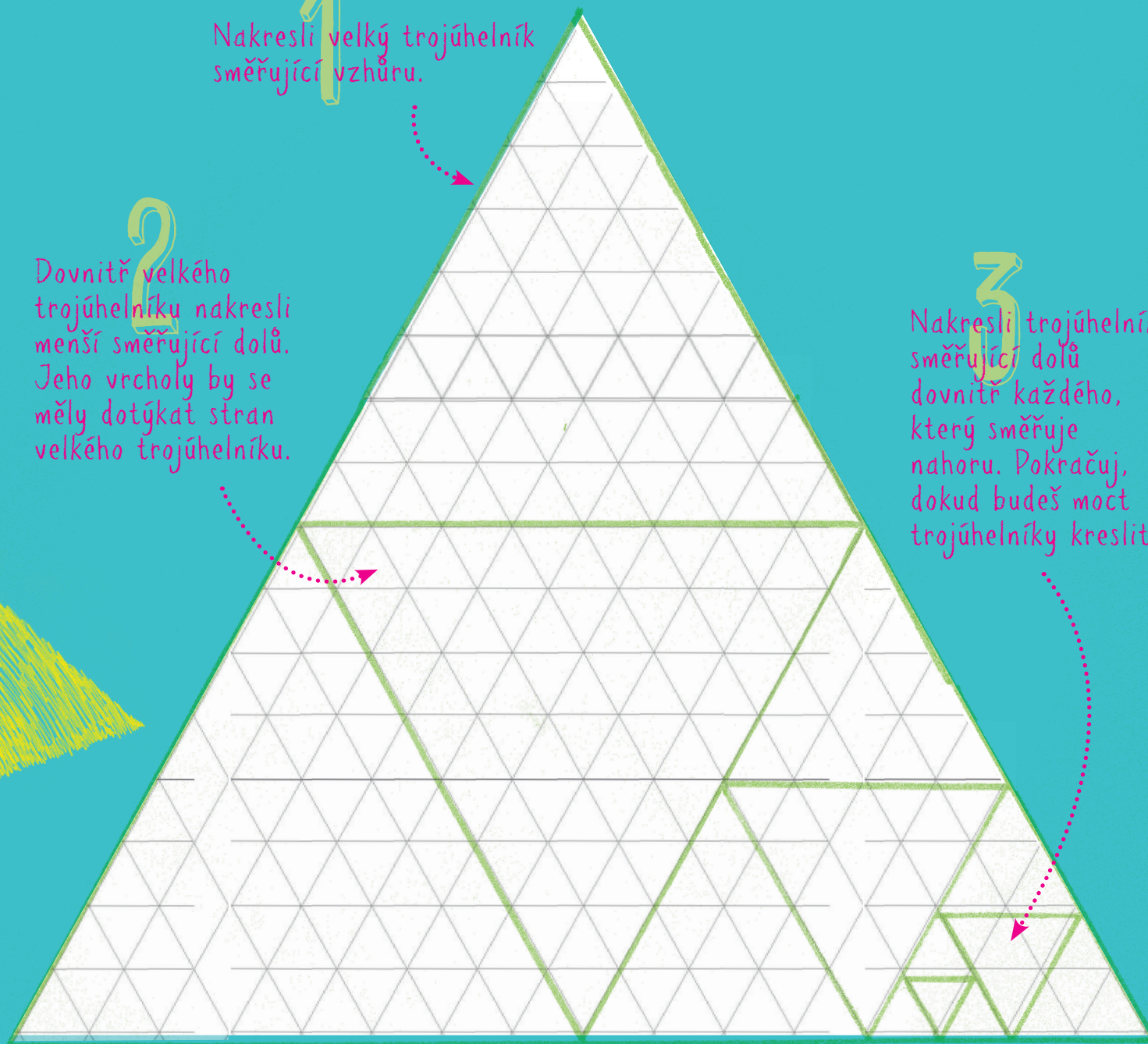
VYZKOUŠEJ SI NEVLOČKOVÝ FRAKTÁL – SIERPIŇSKÉHO TROJÚHELNÍK



1 Nakresli velký trojúhelník
směřující vzhůru.

2 Dvnitř velkého
trojúhelníku nakresli
menší směřující dolů.
Jeho vrcholy by se
měly dotýkat stran
velkého trojúhelníku.

3 Nakresli trojúhelník
směřující dolů
dvnitř každého,
který směřuje
nahoru. Pokračuj,
dokud budeš moct
trojúhelníky kreslit.



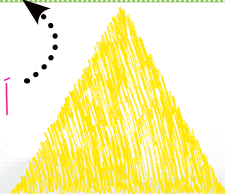
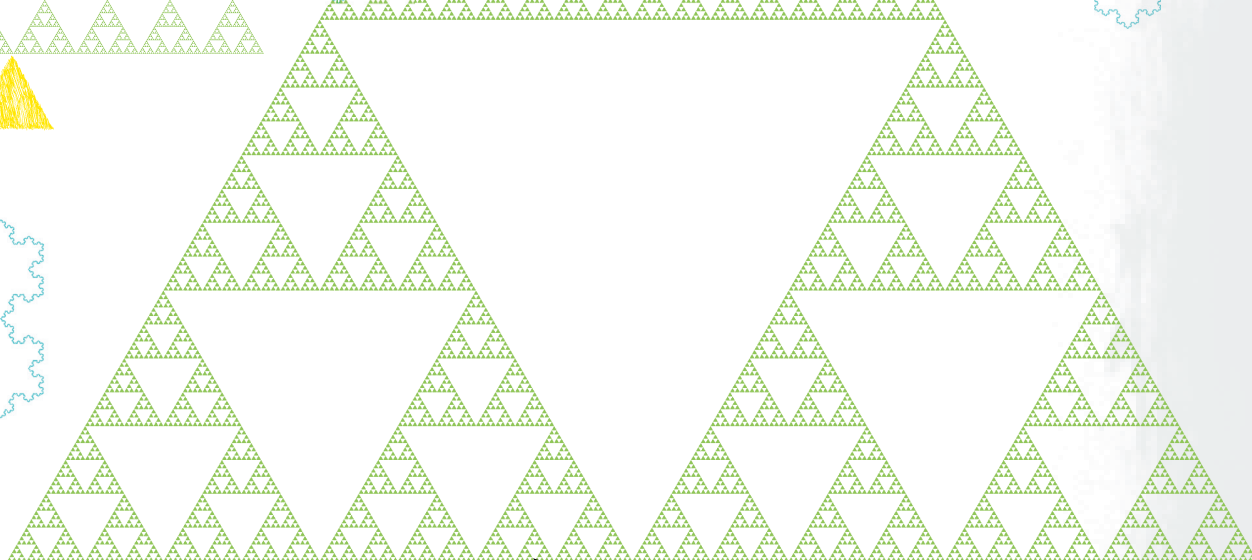
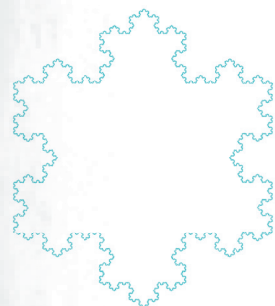
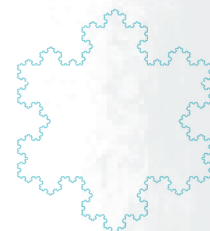
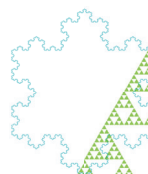
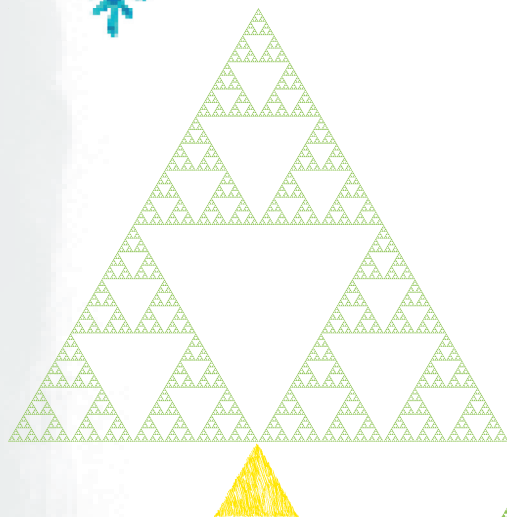
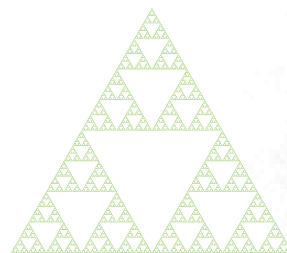
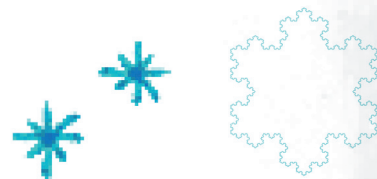
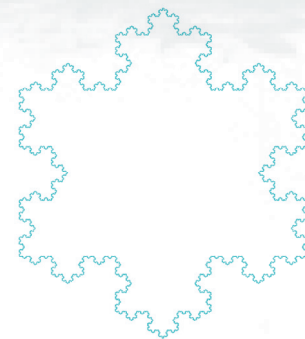
NENÍ TO ZÁBAVA?



NEMŮŽEŠ SE SERPIŇSKÉHO TROJÚHELNÍKŮ NABAŽIT?
POUŽIJ PAPÍR S TROJÚHELNÍKOVOU MŘÍŽKOU NA KONCI
KNIHY A NAKRESLI NĚKOLIK DALŠÍCH.

Sierpiňského stromy

Tyto Sierpiňského trojúhelníky vypadají jako stromy. Do volných míst vytvoř několik vlastních a vybarvi je. Přidej pár Kochových vloček a dostaneš matematický les ve vánici!



CO TAKHLE VYBARVIT TROJÚHELNÍKY SMĚŘUJÍCÍ
DOLŮ A NAHORU ODLIŠNÝMI BARVAMI?