

Definice. Symetrií geometrického útvaru  $U$  rozumíme zobrazení  $U$  na  $U$ . Grupa symetrií útvaru  $U$  je grupa, jejíž prvky jsou symetrie útvaru  $U$  a operací je skládání zobrazení.

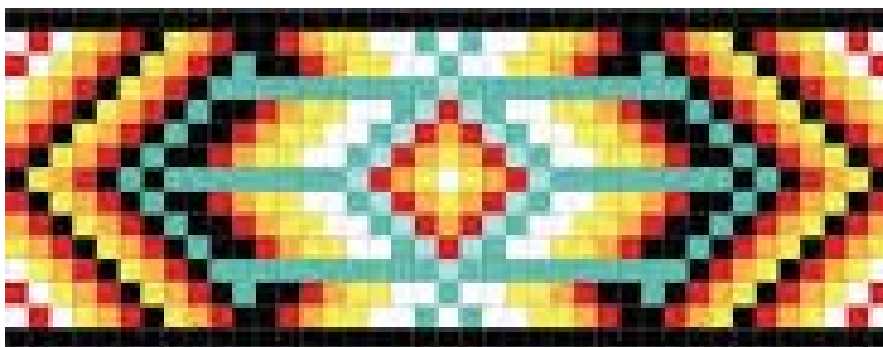
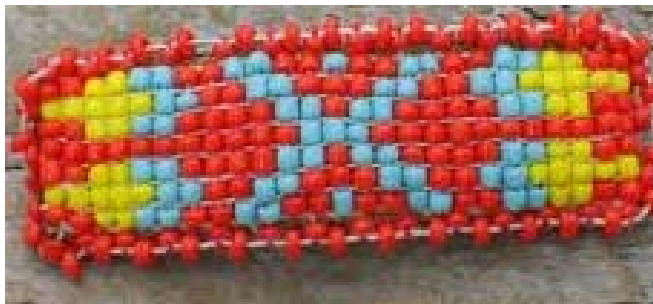
*Samostatná práce:*

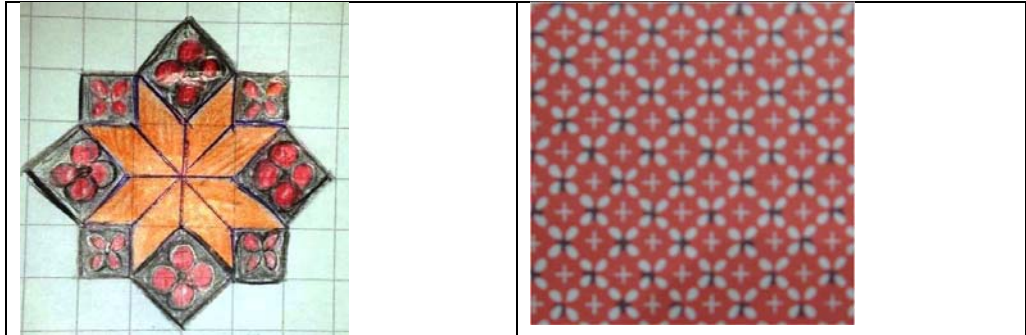
- Dokažte, že grupa symetrií útvaru splňuje vlastnosti grupy.
- Je grupa symetrií útvaru Abelova grupa?

Poznámka. Symetrické objekty lze najít v např. umění, kde je symetrie často považována za symbol krásy.

*Samostatná práce:*

- Najděte všechny symetrie jednotlivých útvarů:





*Samostatná práce:*

- Najděte všechny symetrie kružnice, přímky, čtverce, pětiúhelníku, ...
- Navrhněte útvar, který má pouze tyto symetrie: (a) jednu osovou souměrnost a nekonečně mnoho posunutí ve dvou směrech; (b) nekonečně mnoho osových souměrností a nekonečně mnoho posunutí ve dvou směrech.