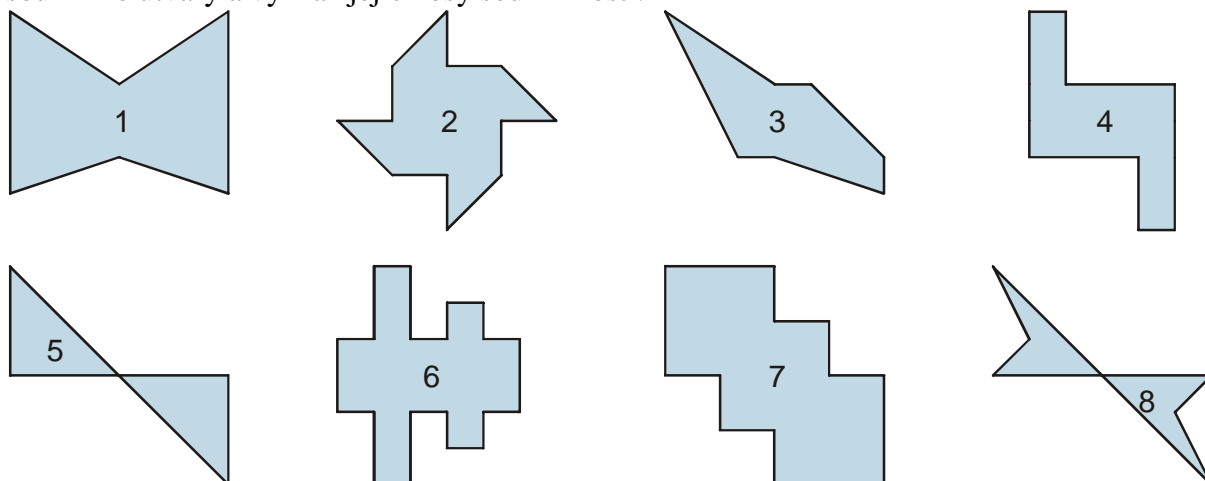


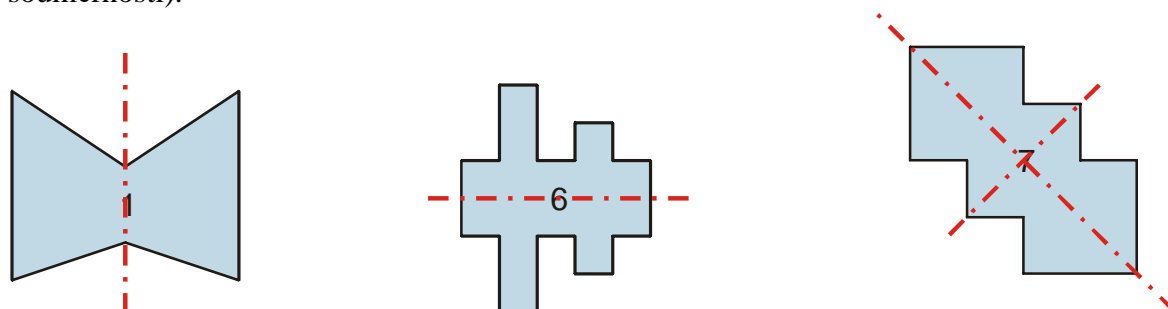
1.9.1 Střední tajemství

Předpoklady:

Př. 1: Na papírku je několik útvarů, odpovědi hledej pomocí průsvítky. Najdi osově souměrné útvary a vyznač jejich osy souměrnosti.

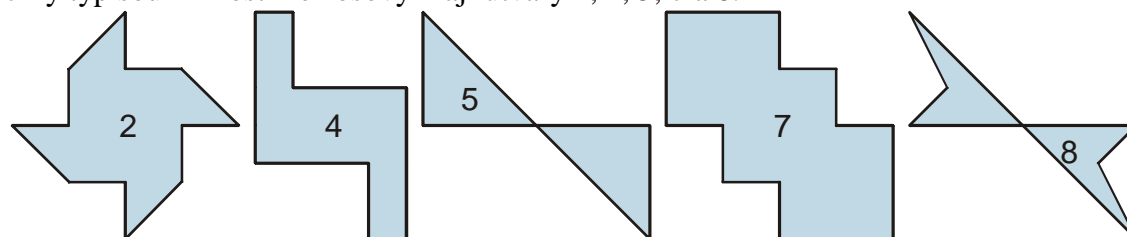


Osově souměrné útvary jsou nakresleny s vyznačenými osami (útvary 7 má dvě osy souměrnosti).

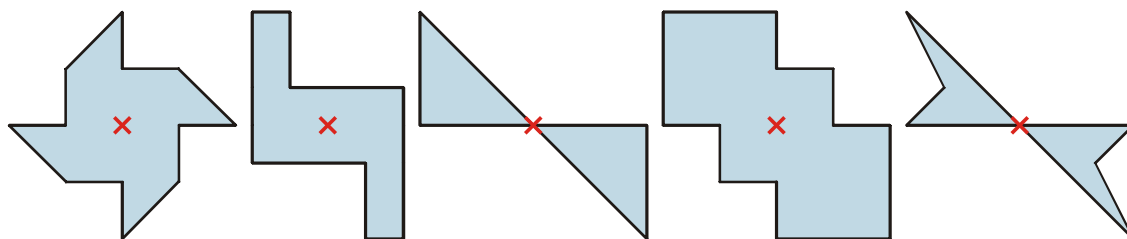


Př. 2: Některé z útvarů na papírku jsou souměrné jiným způsobem než osovou souměrností. Které to jsou? Co musíme s obrázkem na průsvítce udělat (místo převrácení), abychom ho ztotožnili s originálem na papírku? Zkus tento postup popsat co nejpřesněji.

Jiný typ souměrnosti než osový mají útvary 2, 4, 5, 7 a 8.



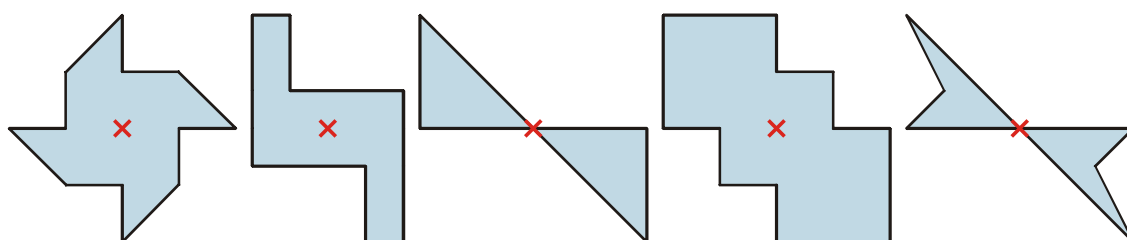
Útvary ztotožníme tím, že je otočíme kolem vyznačeného bodu o půl otáčky (o 180° , u útvaru 2 stačí ke ztotožnění i otočení o 90°).



Pedagogická poznámka: Středově souměrné útvary žáci najdou velice rychle a nejsou mezi nimi spory o tom, které útvary jsou souměrné jinak než osově a které ne (trošku větší problémy jsou s útvarem 7). Hledání ztotožňovacího kritéria je těžší, rozhodující roli hraje to, zda si obrázky překreslí na průsvitku a začnou s nimi manipulovat.

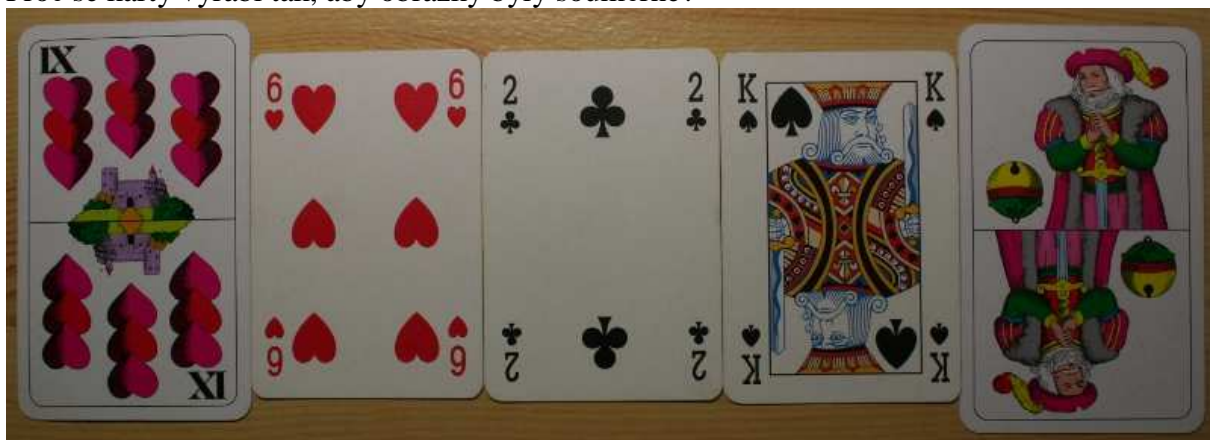
Některé útvary můžeme ztotožnit otočením o 180° kolem speciálního bodu. Říkáme o nich, že jsou **středově souměrné**. Bod, okolo které při ztotožňování útvar otáčíme, nazýváme **střed souměrnosti**.

Př. 3: Najdi na papírku všechny středově souměrné útvary a co nejpřesněji vyznač jejich středy souměrnosti.



Pedagogická poznámka: Pokud někdo už v tento okamžik středy souměrnosti rýsuje, pochválím ho, ale neřešíme to před třídou.

Př. 4: Které z karet jsou: a) osově souměrné, b) středově souměrné?
Proč se karty vyrábí tak, aby obrázky byly souměrné?

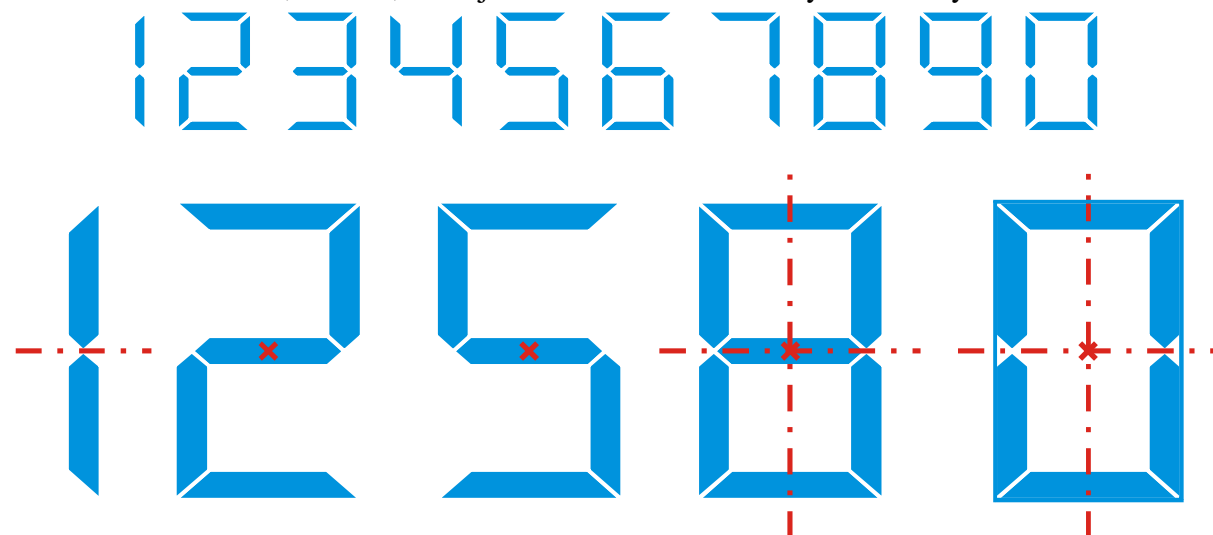


Osově souměrná není ani jedna z karet (u srdcové šestky to kazí znaky uprostřed a čísla, u křížové dvojky čísla).

Středově souměrné jsou srdcová devítka, křížová dvojka, pikový král a kulový spodek.

Karty se vyrábí se středově souměrnými obrázky, protože hráči často sedí proti sobě a pokud je obrázek středově souměrný, mají oba jednu polovinu snadno čitelnou.

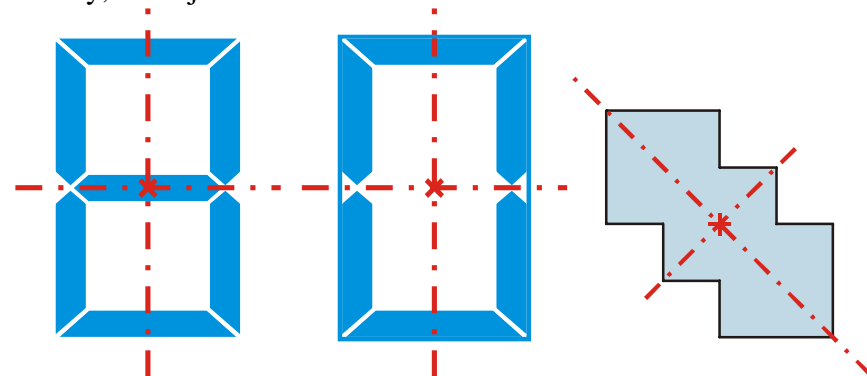
Př. 5: Na papírku jsou digitální číslice. U číslic, které jsou osově souměrné vyznač osy souměrnosti, u číslic, které jsou středově souměrné vyznač středy souměrnosti.



Př. 6: Najdi ve svém okolí příklady středově souměrných útvarů.

Př. 7: Prostuduj všechny útvary, s nimiž ses v této hodině setkal a které jsou osově i středově souměrné. Co musí útvar splňovat, aby měl obě souměrnosti?

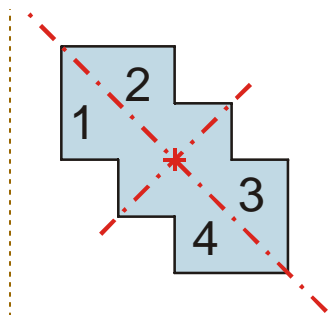
Útvary, které jsou středově i osově souměrné.



Útvary mají dvě osy souměrnosti, které jsou navzájem kolmé a které rozdělují útvar na čtyři stejné části.

Když si části označíme čísly 1, 3, 4, vidíme, že část jedna se zobrazí:

- v jedné z osových souměrností na část 2,
- v druhé z osových souměrností na část 4,
- ve středově souměrnosti na část 3.



Shrnutí: Středově souměrný útvar ztotožníme otočením o 180° kolem středu souměrnosti.