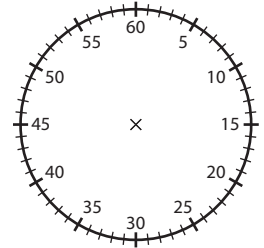
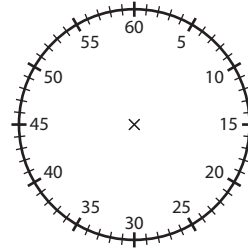
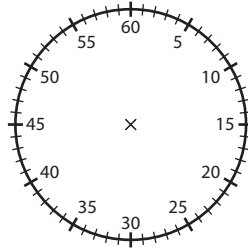
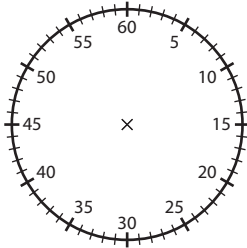
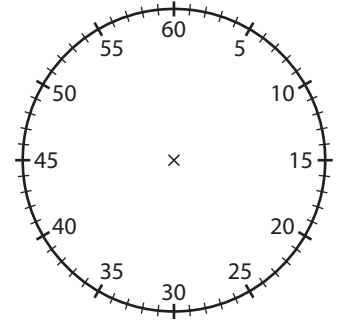


3.1.3 MNOHOÚHELNÍKY I

Na obrázku je ciferník s vyznačenými minutami. Budeme tvořit pouze mnohoúhelníky s vrcholy ve vyznačených bodech.

1. Dva sousední vrcholy pravidelného mnohoúhelníku jsou v bodech 5 a 15. O jaký mnohoúhelník se jedná?
2. Najdi všechny pravidelné mnohoúhelníky, které mají dva vrcholy v bodech 10 a 40.
3. Dva vrcholy pravidelného pětiúhelníku jsou v bodech 1 a 25. Najdi další vrcholy.
4. Které pravidelné mnohoúhelníky lze znázornit na ciferníku s vyznačenými minutami? Urči vždy od každého jeden s vrcholem v bodě 60 a druhý s vrcholem v bodě 7, například rovnostranný trojúhelník (60, 20, 40) a (7, 27, 47).






5. Načrtni

- a) pětiúhelník, který je osově souměrný, má dvě úhlopříčky vnější a jednu dvojici nesusousedních stran na sebe kolmých,
- b) pětiúhelník, jehož aspoň jedna strana je částí některé úhlopříčky,
- c) mnohoúhelník, jehož každá strana je částí nějaké úhlopříčky,
- d) mnohoúhelník, jehož aspoň jedna úhlopříčka je částí jiné úhlopříčky.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

VÝSLEDKY:

1. Jde o pravidelný šestiúhelník.
2. Musí to být pravidelný mnohoúhelník, který je symetrický podle nejdelší úhlopříčky, tedy čtyř-, šesti-, deseti-, dvanácti-, dvaceti-, třiceti- a šedesátiúhelník.
3. Vrcholy pětiúhelníku jsou v bodech 1, 13, 25, 37, 49.
4. Počet vrcholů pravidelného mnohoúhelníku musí být dělitelem čísla 60. Tedy to jsou rovnostranné trojúhelníky, čtverce [(60, 15, 30, 45), (7, 22, 37, 52)], pravidelné pěti- [(60, 12, 24, 36, 48), (7, 19, 31, 43, 55)], šesti- [(60, 10, 20, 30, 40, 50), (7, 17, 27, 37, 47, 57)], deseti- [(60, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54), (7, 13, 19, 25, 31, 37, 43, 49, 55, 1)], dvanácti- [(60, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55), (7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 2)], patnácti- [(60, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56), (7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39, 43, 47, 51, 55, 59, 3)], dvaceti- [(60, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57), (7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 1, 4)], třiceti- (má vrcholy ve všech sudých, nebo ve všech lichých číslech), šedesátiúhelník.

5. a) Např.  b)  c) i d)  .