

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MNOŽINOVÁ ZÁHADA

Popis aktivity

Nalezení množiny bodů (útvárů), která má dané vlastnosti.

Předpokládané znalosti

Množina, podmnožina, rovinné obrazce

Potřebné pomůcky

Rýsovací potřeby, pracovní list pro žáka

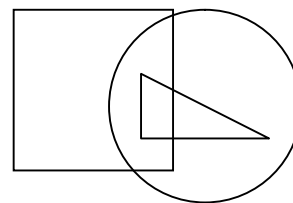
Zadání

Úkoly

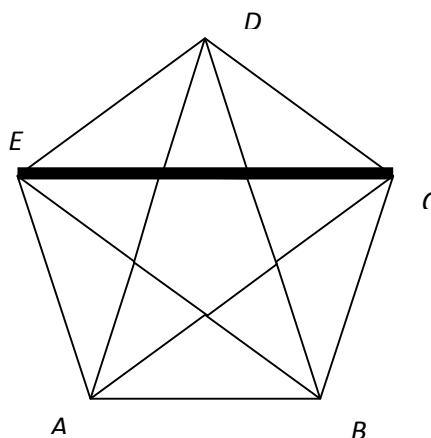
1. Je dán čtverec. Na jeho stranách vyznačte 8 (10) bodů tak, aby na každé straně ležely 3 body.



2. Obrázek je tvořen kruhem, čtvercem a trojúhelníkem (viz pracovní list). Vyznačte v obrázku 6 bodů tak, aby 4 ležely uvnitř kruhu, 4 uvnitř čtverce a 3 uvnitř trojúhelníku. Vně útvarů neleží žádný bod.



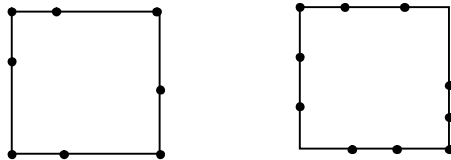
3. Zapište podle obrázku všechny geometrické obrazce, a) jejichž jednou stranou je úsečka CE , b) které obsahují úsečku CE .



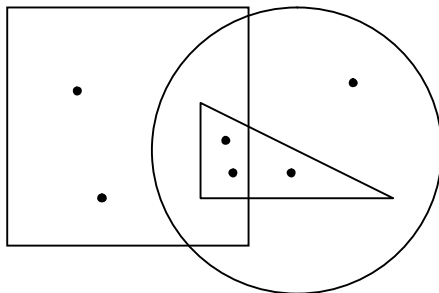
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Možný postup řešení, metodické poznámky

1. např.



2. např.



Řešení pomocí Vennových diagramů:

Pojmenujeme jednotlivé části množin např. písmeny a, b, c, d, e – viz obr.

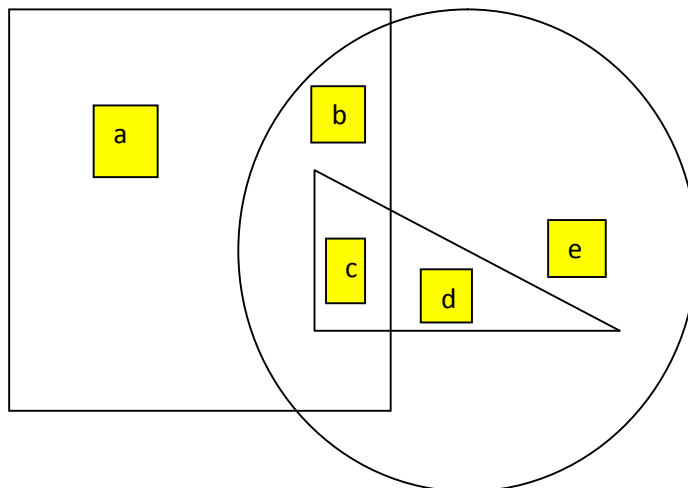
Podle zadání sestavíme soustavu rovnic:

$$a + b + c + d + e = 6$$

$$b + c + d + e = 4$$

$$d + e = 2$$

$$\underline{c + d = 3}$$



Řešením soustavy dostáváme $a = 2$, $b = 0$, $c = 2$, $d = 1$, $e = 1$.

3. a) Např. trojúhelníky CDE , ACE , BCE , lichoběžník $ABCE$

b) Např. lichoběžníky $ACDE$, $BCDE$, pětiúhelník $ABCDE$

Ad 3. Pracujeme-li ve skupinách, lze každé skupině zadat jinou úsečku.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Doplňkové aktivity	
Ad1. Počet bodů lze odpovídajícím způsobem měnit – např. k dispozici je 16 (18) bodů a požadujeme, aby na každé straně leželo 5 bodů	
Ad 2. Útvary lze rozmístit jinak a zadáme jiný počet bodů – záleží na tvořivosti učitele.	
Ad 3. Pojmenujte další průsečíky, které na obrázku najdete – uvažujte rovnoběžník, desetiúhelník.	
Literatura	Frýzek, M., Millerová, J. <i>Sbírka úloh z matematiky</i> . 1. vyd. Praha: Fortuna 1992
Obrazový materiál	Archiv autora; Frýzek, M., Millerová, J. <i>Sbírka úloh z matematiky</i> . 1. vyd. Praha: Fortuna 1992