


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

BAREVNÉ BODY

Popis aktivity
Důkaz tvrzení.
Předpokládané znalosti
Vedení přímého důkazu
Potřebné pomůcky
Pastelky nebo fixy
Zadání
<p>Na přímce je několik bodů. Některé z nich jsou bílé, jiné černé. Dva sousední body spojíme úsečkou. Jsou-li oba krajní body stejné barvy, bude úsečka modrá. Mají-li krajní body různou barvu, bude úsečka mezi nimi červená.</p> 
<p>1. úkol Dokažte, že mají-li první a poslední bod odlišné barvy, je počet červených úseček lichý.</p> <p>2. úkol Dokažte, zda platí následující tvrzení: Pokud mají první a poslední bod stejnou barvu, bude počet červených úseček sudý.</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>Před zadáním úkolů je vhodné nechat žáky vyzkoušet, jak obarvení „funguje“.</p> <p>1. úkol Pokud jsou na přímce jen dva body odlišných barev, vede mezi nimi 1 červená úsečka. Přidáme-li další bod, tato úsečka se z jedné strany „zkrátí“ a z druhé přibude modrá úsečka. Zůstane tedy 1 červená úsečka. Přidáme-li další bod, např. černý, bude buď mezi dvěma černými – přibudou 2 modré úsečky, nebo mezi dvěma bílými – přibudou 2 červené úsečky, nebo mezi bílým a černým bodem. Pak se počet červených úseček nezmění a přibude 1 modrá úsečka. Počet červených úseček bude tedy lichý.</p> <p>2. úkol Pokud jsou všechny body stejné barvy, např. bílé, je počet červených úseček 0, což je sudé číslo. Přidáme-li jeden černý bod mezi samé bílé, přibudou 2 červené úsečky (vlevo a vpravo od tohoto bodu). Pokud přidáme další černý bod, bude buď mezi dvěma bílými (pak přibudou 2 červené úsečky), nebo mezi dvěma černými (pak nepřibude žádná červená úsečka, ale 2 modré) anebo mezi jedním bílým a jedním černým bodem. Mezi nimi byla červená úsečka, která se teď jen „zkrátí“ a</p>

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

přibude jedna modrá.

Počet červených úseček bude tedy sudý.



Doplňkové aktivity

Prosím doplnit odkaz na nějakou podobnou aktivitu v G...