

TABULKA 3.1 | Série gradovaných úloh se součtovými trojúhelníky

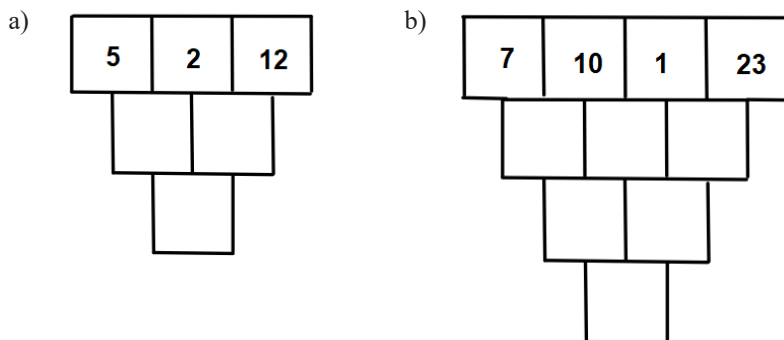
Úloha	Cíl	Postup řešení	Parametry gradace
a) ve žlutém poli je číslo 7	Základní úloha. Připomenutí schématu součtových trojúhelníků.	Ze zadání je možné doplnit všechna čísla v prvním řádku s použitím jedné operace odčítání, pak stačí jen sčítat.	<ul style="list-style-type: none"> jedno volné pole v prvním řádku jedna operace odčítání numerické výpočty: sčítání nejvyš dvojčíferných čísel
b) součet čísel ve druhém řádku je 42	Na základě porozumění schématu součtového trojúhelníku odhalit čísla, která lze doplnit ze zadání, následně uplatnění podmínky. Při hledání využít mnohé numerické výpočty.	Doplnit v prvním a druhém řádku čísla, která doplnit jdou. Pak uplatnit podmínku.	<ul style="list-style-type: none"> podmínka – součet dvou čísel ve druhém řádku stačí postupně doplnit čísla v prvním a druhém řádku
c) součet čísel ve třetím řádku je 56	Objevení vztahů mezi čísly v součtovém trojúhelníku v závislosti na umístění. Postup „odzadu“ s využitím odčítání.	Doplnit čísla v prvním, druhém a třetím řádku. Součet čísel ve třetím řádku dává výsledek ve čtvrtém řádku. Postupným odčítáním doplnit chybějící čísla. Žáci, kteří ještě vztahy v součtovém trojúhelníku nevidí, postupují metodou pokus – omyl.	<ul style="list-style-type: none"> podmínka pro třetí řádek (zároveň poskytuje informaci o číslu v posledním čtvrtém řádku) doplňování chybějících čísel postupuje od posledního řádku k prvnímu pomocí operace odčítání
d) Součet všech deseti čísel je 133	Proces zobecňování. Odhalení vazeb mezi čtyřmi čísly v po sobě jdoucích řádcích a propojení s podmínkou. (Náročná úloha pro nadané žáky. Úloha může zůstat nedořešená jako výzva pro další zkoumání.)	Nejprve doplnit čísla ze zadání. Součet šesti známých čísel je 77. Tím je dán součet čtyř hledaných čísel. Někteří žáci využijí předchozí zkušenosti, odhalí vazbu mezi čtyřmi čísly a dojdou k výsledku. Metoda pokus – omyl je zdouhavá, ale může přinést odhalení mnoha souvislostí.	<ul style="list-style-type: none"> náročnější podmínka svazuje do součtu 10 čísel, z nichž 7 je neznámých, přičemž 3 z nich lze doplnit ze zadání úloha nemá řešení v oboru přirozených čísel ve žlutém poli vyjde záporné číslo

Gradačním parametrem může být též zvětšování zadaných čísel, použití dalších číselných oborů jako jsou například záporná čísla, desetinná čísla či zlomky.

Pokud je ve třídě žák, který nevyřeší ani úlohu a) základní náročnosti z uvedené série, pomůže mu úloha náročnosti nižší. Může to být například menší součtový trojúhelník s čísly ve všech polích prvního řádku.

Úloha nižší náročnosti než úloha a):

Vyřešte součtový trojúhelník:



Pro nadané a mimořádně nadané žáky lze zvýšit náročnost úloh použitím proměnných a zobecňováním. Osvědčuje se náročné úlohy neoznačovat tradičními hvězdičkami, které některé žáky odradí. Jakmile vidí hvězdičku, je to pro ně synonymum něčeho nedosažitelného a do řešení se nepustí. Označení úloh jako „pro rychlíky“ je v souladu s vlastní zkušeností žáků, neboť sami ví, zda se jim v daném tématu daří více, nebo méně.