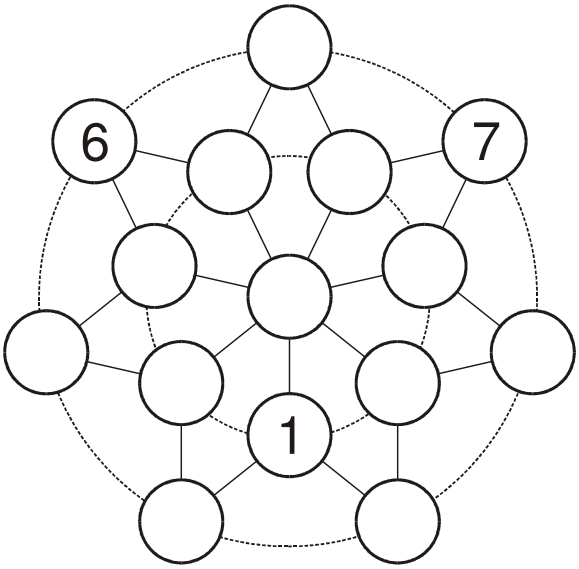


1. HVĚZDA (3 body)

Do prázdných kroužků dopište po jednom zbývající čísla z řady **1–15** tak, aby součet čtyř čísel na vrcholech sedmi čtyřúhelníků byl stejný. Součet sedmi čísel na každé kružnici musí být také stejný.

2. REDUKOVANÉ DOMINO (3 body)

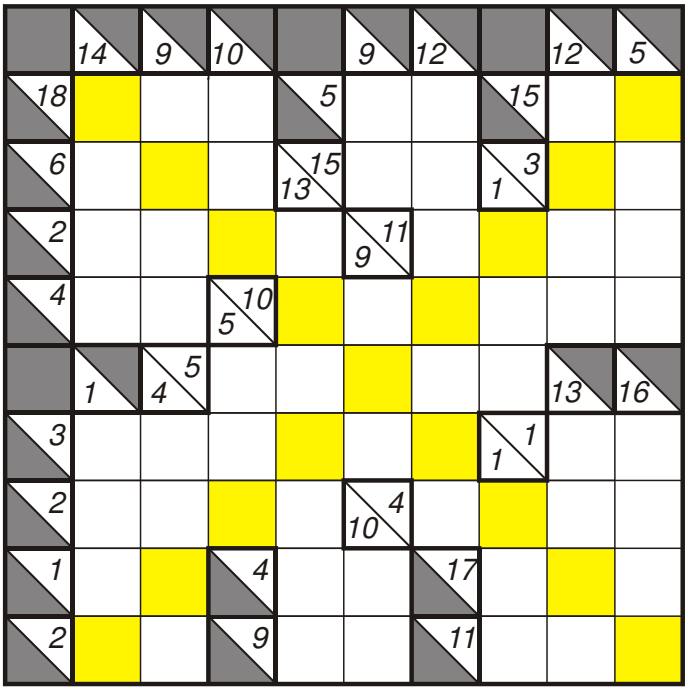
Do volných políček obdélníku 7x6 dopište po jedné číslice **0–6** tak, aby byly v každém řádku i v každém sloupci všechny číslice různé a dávaly součty uvedené pro řádky i sloupce u obvodu obdélníku.

Dále zakreslete hranice 21 kamenů redukovaného domina (0-1, 0-2, 0-3, 0-4, 0-5, 0-6, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 3-4, 3-5, 3-6, 4-5, 4-6 a 5-6).

5				3			21
			1		5		21
	3	0				1	21
4				1	6		21
	2		0				21
		3				6	21
15	16	17	18	19	20	21	

3. NÁKLADNÍ VLAK (1 bod)

Vlak, který projíždí nádražím konstantní rychlostí, projede kolem nástupiště, které je dlouhé **245** metrů, za **půl minuty**, a kolem jednoho sloupu (považovaný za bod) na nástupišti za **16 vteřin**. Jak je vlak dlouhý a jaká je jeho rychlost v km/hod?

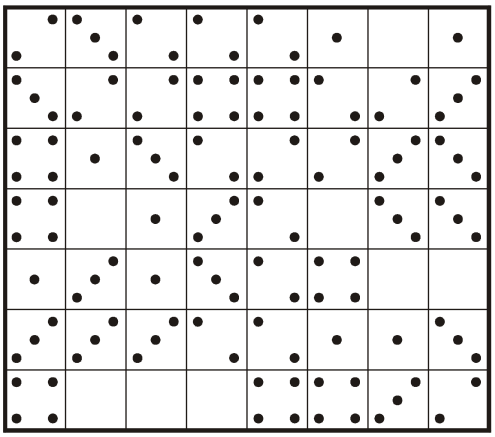


4. HYBRID KAKURA (3 body)

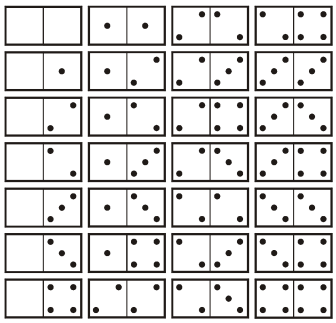
Do prázdných políček obrazce vepište po jedné číslice **1–9** tak, aby v každém řádku, v každém sloupci a na každé hlavní úhlopříčce byly všechny číslice různé. Při součtování jednotlivých výrazů postupujte zleva doprava a shora dolů takto: je-li levá číslice (případně postupný součet) vyšší než číslice následující, použijte znaménko minus, v opačném případě znaménko plus, takže průběžný součet nesmí klesnout pod hodnotu **jedna**.

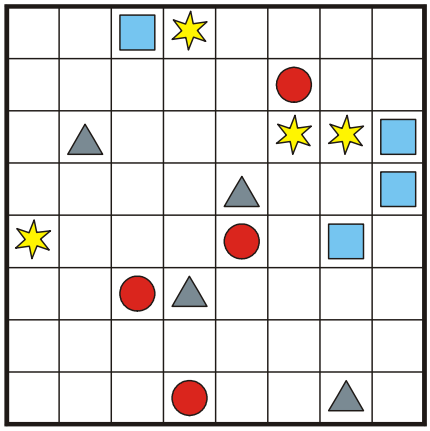
Příklady výpočtu: 546 = 5 – 4(1) + 6 = 7;
2461 = 2 + 4(6) + 6(12) – 1 = 11.

5. TEČKOVANÉ DOMINO (4 body)



V obdélníku 8x7 zakreslete hranice 28 kamenů, které máte vyobrazeny a u kterých je důležité dodržet natočení dvojek a trojek.



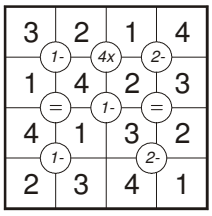


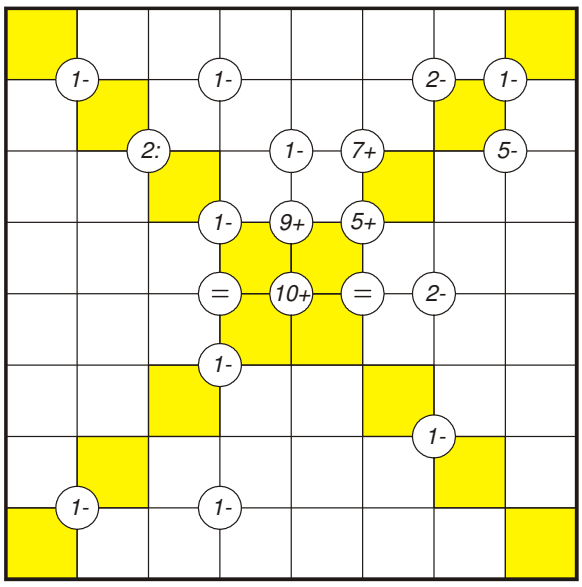
6. ČTYŘI STEJNÉ (1 bod)

Čtverec 8x8 rozdělte po liniích rastru na čtyři shodné díly tak, aby každý z nich obsahoval právě čtyři různé obrazce.

7. DIAGONÁLNÍ MATEMATICKÝ MAGICKÝ ČTVEREC (2 body) (MATHRAX SUDOKU)

Do čtverce 8x8 doplňte číslice **1–8** tak, aby v každém řádku, v každém sloupci a na obou hlavních úhlopříčkách byly všechny číslice různé. Pokud existuje stejný matematický vztah dvou číslic v rohově sousedících políčkách příslušného čtverce 2x2 pro obě krátké úhlopříčky, je v kroužcích uveden typ operace a její výsledek (např. **5-** znamená, že rozdíl dvou rohově sousedících číslic je **pět**; **2:** znamená, že podíl obou dvojic rohově sousedících číslic je **dva** – *viz příklad*).



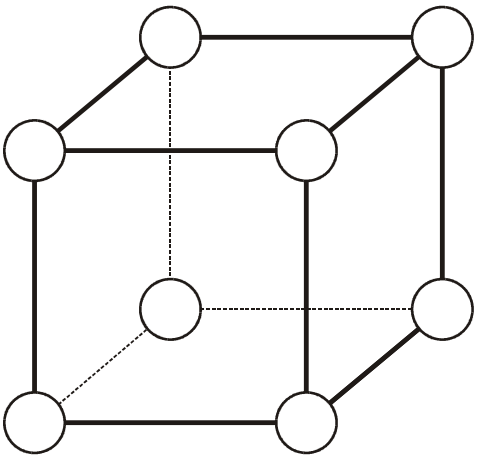


8. DIAGONÁLNÍ MŘÍŽKOVÉ SOUČTY (2 body)

4	25	21		18		11 6	
						20	
20		6		11			5
	6		19				
					16		4
13		8		18			13
	8	17		7			
				8		14	

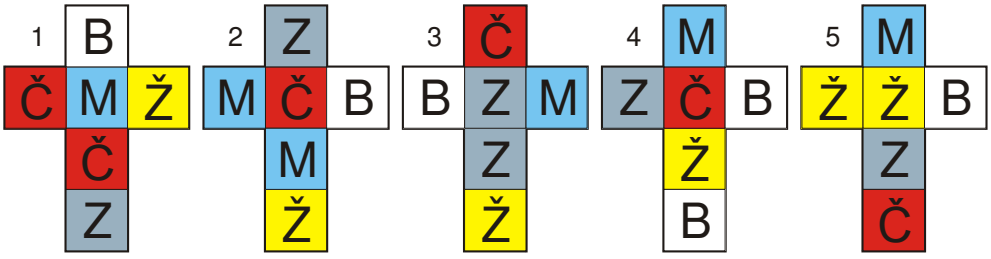
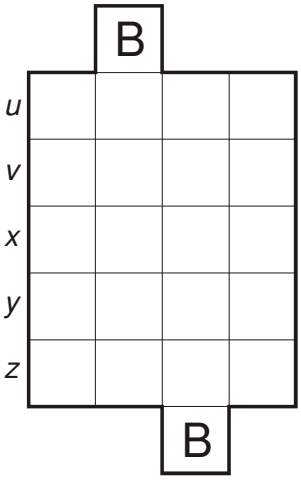
Do prázdných políček čtverce 8x8 vepište po jedné číslice z řady **1–8** tak, aby v každém řádku, v každém sloupci a na každé hlavní úhlopříčce byly všechny číslice různé. V každé silně ohraničené oblasti musí být součet číslic takový, jak je v příslušné oblasti uvedeno.

9. KRYCHLE (1 bod za každé různé správné řešení)



Do prázdných kroužků vepište po jedné číslice z řady **1–8** tak, aby součet čtyř číslic na každé ze šesti stěn byl stejný. Za každé správné různé řešení (s vyloučením veškerých symetrií) dostanete **1 bod**. Pokud však budou některá dvě řešení symetricky stejná, nebo zašlete nesprávné řešení, nedostanete za tuto úlohu ani bod.

10. HRANOL (3 body za každé různé správné řešení)

Pět jednotkových krychlí, jejichž pláště máte zobrazeny, mají různě obarvené stěny za použití pěti barev (bílá, červená, modrá, žlutá, zelená). Sestavte je do hranolu o rozměrech **1x1x5** tak, aby jeho podstavy byly bílé a každá ze čtyř stěn obsahovala pět různých barev. Stěny, kterými se dotýkají dvě sousední krychle, musí mít stejnou barvu.

Řešení zašlete jako rozvinutý plášť hranolu, kde písmena *u, v, x, y, z* znamenají zadaná čísla krychlí a postavení hranolu otočte pro snadnější kontrolu tak, aby platilo ***u<z***. Při zaslání nesprávného nebo duplicitního řešení nebudou body za úlohu přiděleny.