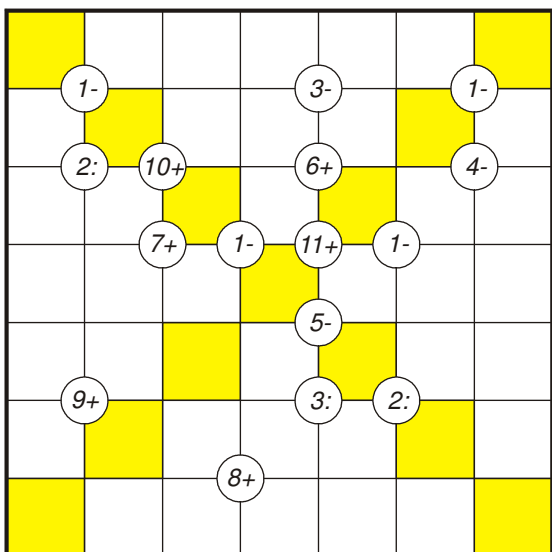


1. DIAGONÁLNÍ MATEMATICKÝ MAGICKÝ ČTVEREC (2 body) (MATHRAX SUDOKU)



Do čtverce 7x7 doplňte číslice 1–7 tak, aby v každém řádku, v každém sloupci a na každé hlavní úhlopříčce 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. 2- znamená, že rozdíl dvou rohově sousedících číslic je dva; 2: znamená, že podíl obou dvojic rohově sousedících číslic je dva – viz příklad).

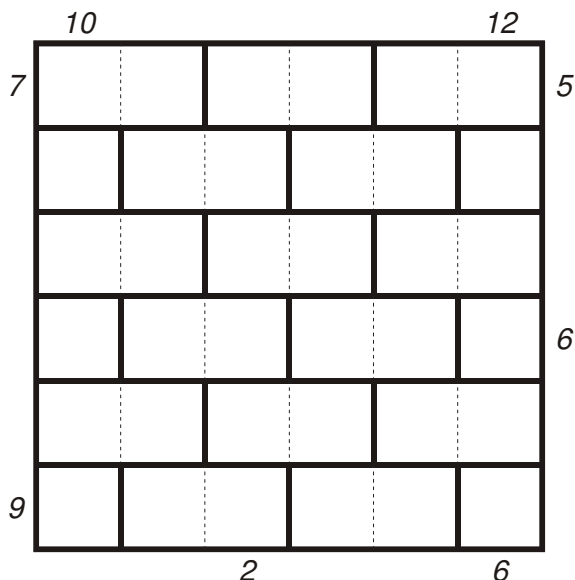
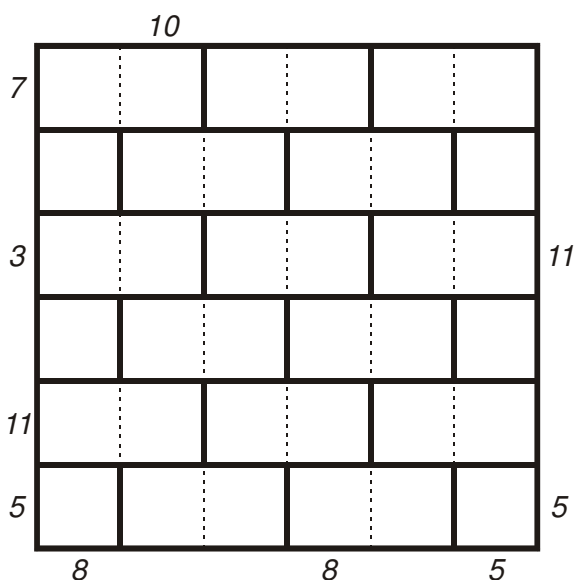
3	2	1	4
1-	4x	2-	
1	4	2	3
=	1	=	
4	1	3	2
1-		2-	
2	3	4	1

2. DVAKRÁT CIHLOVÁ STĚNA 6x6 (max. 3 body)

Do políček každého čtverce dopište po jedné číslice 1–6 tak, aby byly všechny různé v každém řádku a v každém sloupci. U celých cihel musí být jedna číslice sudá a druhá číslice lichá a musí se u nich vyskytovat všechny možné kombinace těchto dvou číslic (1-2, 1-4, 1-6, 3-2, 3-4, 3-6, 5-2, 5-4, 5-6), každá alespoň jedenkrát. Číslo u obvodu obrazce znamená: a) součet dvou nejbližších číslic v daném směru; b) pro řádky součet dvou nejbližších číslic v daném směru a pro sloupce součin dvou nejbližších číslic v daném směru. Za správné vyřešení dostanete: obrazec a) 1 bod, obrazec b) 2 body.

a)

b)

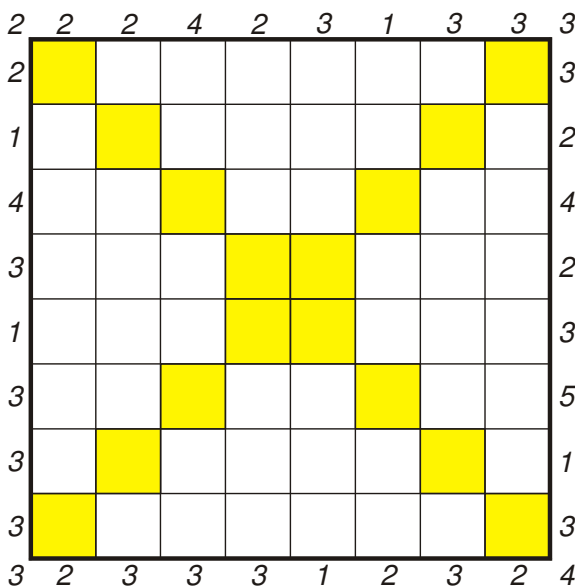


3. OČÍSLOVANÁ CESTA (max. 2 body)

	17					
				20	42	
47						
			23		36	
	10			5		

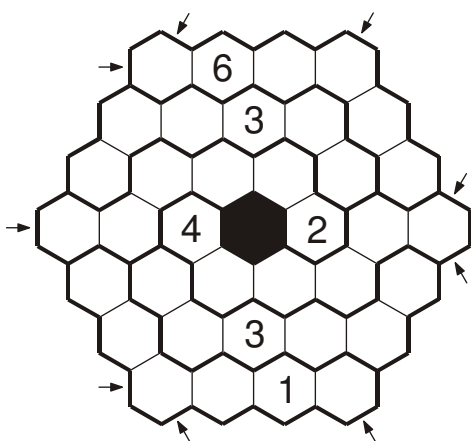
Do prázdných políček čtverce 7x7 dplňte po jednom všechna zbývající čísla z řady 1–49 tak, abyste v pořadí těchto čísel mohli zakreslit neuzavřenou cestu, která prochází středy políček vodorovně svisle a šikmo pod úhlem 45° a její začátek a konec se musí nalézat co nejbližší středu čtverce. Cesta musí mít souměrný tvar. Za správnou cestu s nejmenším počtem zlomů získáte 2 body, za správnou cestu s více zlomy získáte 1 bod.

4. VĚŽÁKY S PROLUKOU (4 body)

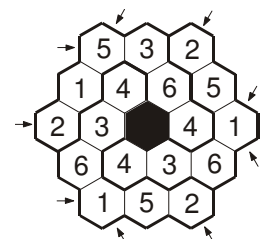


Číslice 1–7, které představují počet podlaží domů umístěných na čtvercové parcele 8x8, doplňte po jedné do políček tak, aby byly všechny různé v každém řádku, v každém sloupci a na každé hlavní úhlopříčce. Stejně číslice, jakož i prázdná políčka nesmí spolu úhlopříčně sousedit. Číslice u obvodu obrazce znamenají počet domů viditelných v daném směru (nižší dům za vyšším vidět není).

5. ŠEST ŽÍŽAL (2 body)

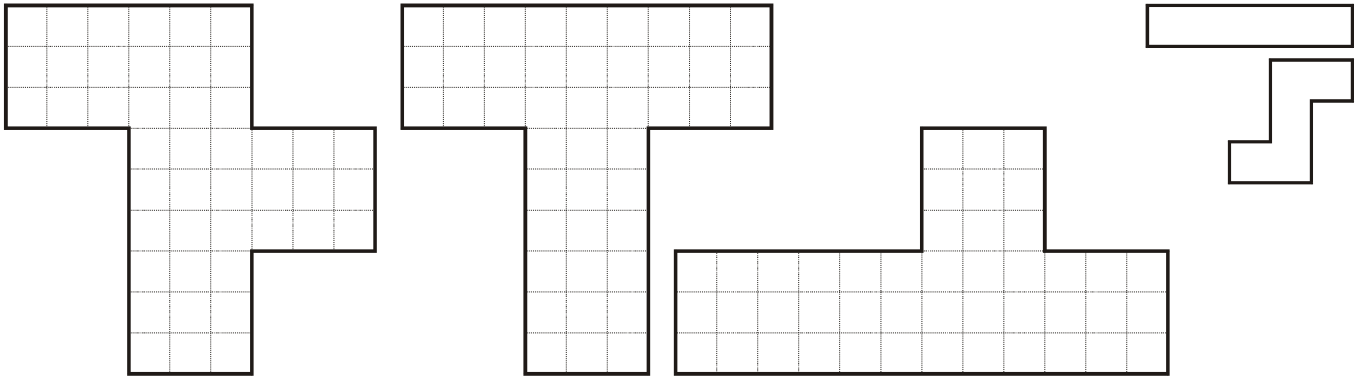


Každá ohraničená oblast musí obsahovat šest různých číslic z řady 1–6. V každé oblasti se musí pravidelně střídat větší a menší číslice. Políčka se stejnými číslicemi nesmějí spolu sousedit a v devíti řadách označených šipkami musí být všechny číslice různé – viz příklad se třemi žížalami.



6. TŘI PENTOMINA (3x1 bod)

Do každého ze tří obrazců umístěte devět různých pentomin, která se nesmí překrývat a musí beze zbytku vyplnit každý obrazec. Pro každý obrazec vyberete z úplné sady devět pentomin tak, že v ní nebudou dvě vyobrazená pentomina (I a Z) a pentomino, které daný obrazec představuje (F, T a Y). Za každý správně vyřešený obrazec dostanete **1 bod**.

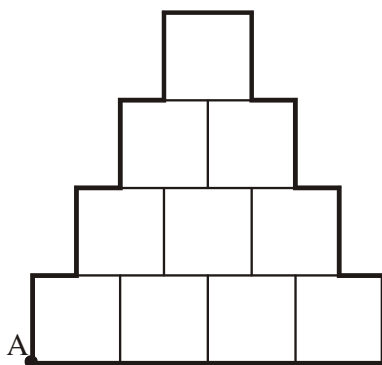


7. ALGEBROGRAM (2 body)

$$\begin{array}{r}
 A B C D - E D F E = C G D F \\
 : \qquad \qquad \qquad + \qquad \qquad \qquad + \\
 H E \times \qquad \qquad A B = B B K D \\
 \hline
 F B + E B B M = E E D G
 \end{array}$$

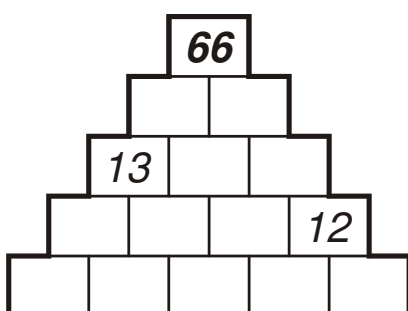
Ve vedlejším algebrogramu nahrad'te písmena číslicemi (stejná písmena stejnými číslicemi, různá písmena různými číslicemi) tak, aby všechny naznačené početní výkony byly správné.

8. DĚLENÍ PYRAMIDY (1 bod)



Z bodu A narýsujte přímku, která rozdělí plochu pyramidy složené z jednotkových čtverců na dvě části o stejné ploše (včetně konstrukce, která dokáže správnost řešení).

9. MALÁ ĎÁBELSKÁ PYRAMIDA (1 bod)



Do prázdných políček doplňte čísla tak, aby byla všechna různá v celé pyramidě. Součet dvou čísel v sousedních políčkách dává číslo, které je umístěno bezprostředně nad nimi (viz příklad). Pět čísel v základní řadě musí dávat součet **22**.

