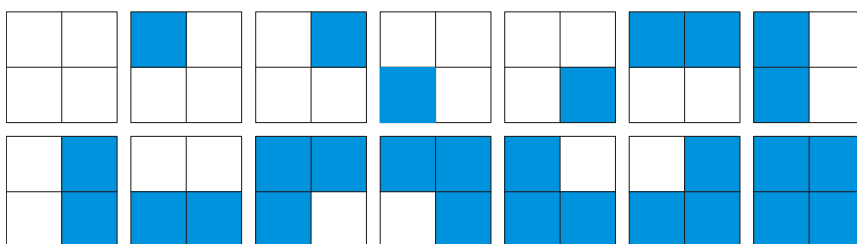
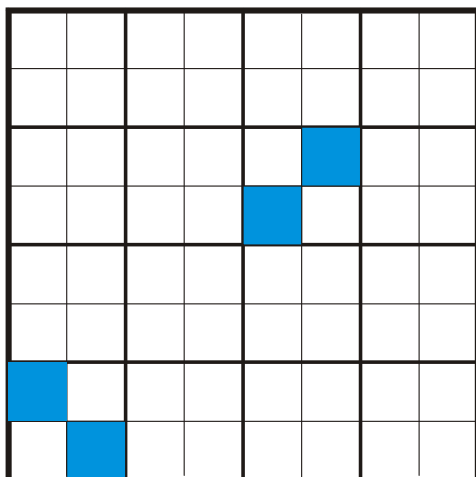
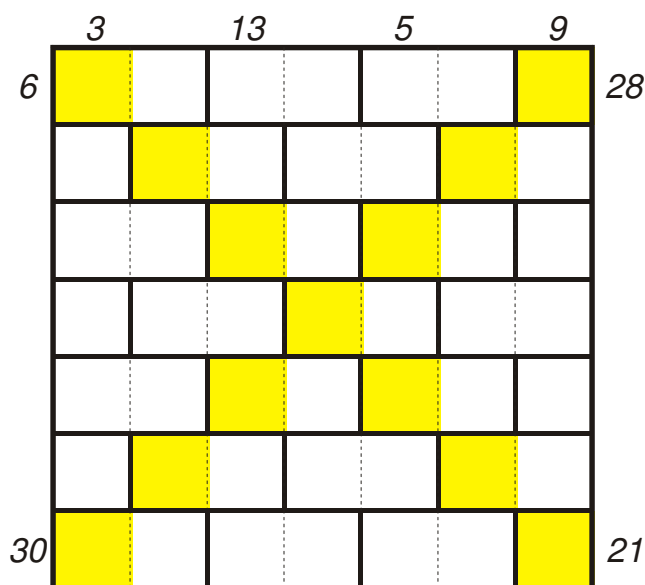


1. SKLÁDAČKA (2 body)



Čtrnáct různě vybarvených čtverečků vložte po jednom bez otáčení do vedlejšího obrazce tak, aby každý malý čtverec o čtyřech políčkách sousedil s vedlejšími čtverci vždy stejnými políčky (buď vybarvenými nebo prázdnými). Umístění dvou čtverečků je nutno dodržet.

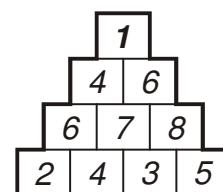
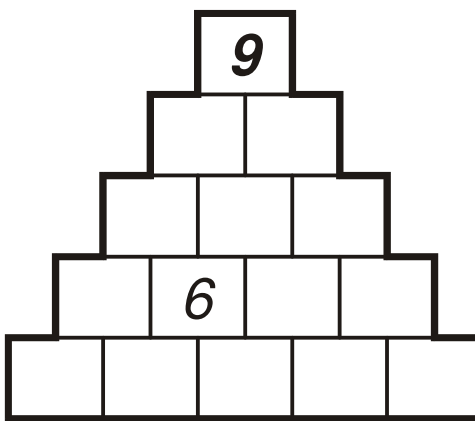
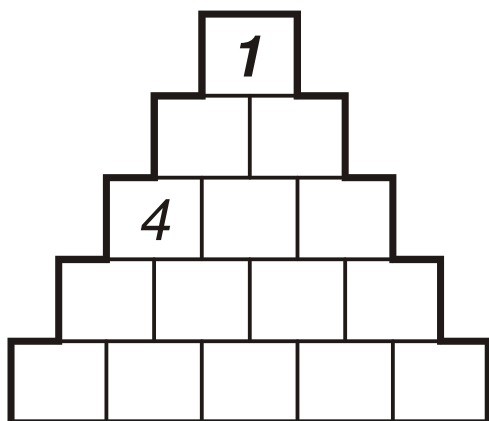
2. CIHLOVÁ STĚNA 7x7 (2 body)



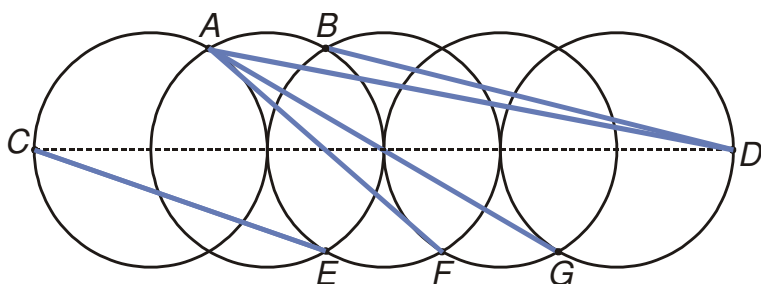
Do prázdných políček dopište po jedné číslice 1–7 tak, aby byly všechny různé v každém řádku, v každém sloupci a na každé hlavní úhlopříčce. Čísla u obvodu obrazce znamenají pro řádky součin dvou nejbližších čísel v daném směru a pro sloupce součet dvou nejbližších čísel v daném směru. U celých cihel musí být dodržena podmínka, že v jedné polovině cihly se nachází číslice lichá a ve druhé polovině číslice sudá. U těchto cihel se musí vyskytovat všechny kombinace lichých a sudých čísel (1-2, 1-4, 1-6, 3-2, 3-4, 3-6, 5-2, 5-4, 5-6, 7-2, 7-4, 7-6).

3. REDUKOVANÉ PYRAMIDY (2x1 bod)

Do prázdných políček dopište po jedné číslice z řady 1–9 tak, aby se číslice, která je ve vrcholu pyramidy uvedena, už nikde jinde v pyramidě nevyskytovala. Pokud součet dvou sousedních čísel je menší než deset, umístí se do políčka nad nimi součet těchto čísel, v opačném případě se tam umístí součet čísel tohoto součtu (*viz příklad*). Najděte takové řešení, aby součet pěti čísel v základní řadě, které **musí být různé**, byl nejmenší.

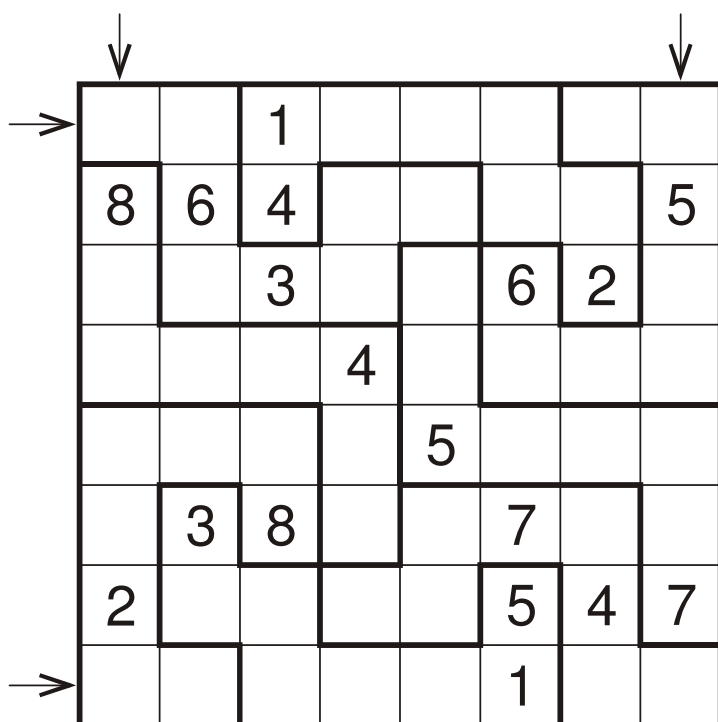


4. TROCHU GEOMETRIE (1 bod)



Na úsečce $CD=6$ je v pravidelných intervalech umístěno pět kružnic o poloměru 1 . Najděte přesné délky pěti úseček AD , AF , AG , BD a CE .

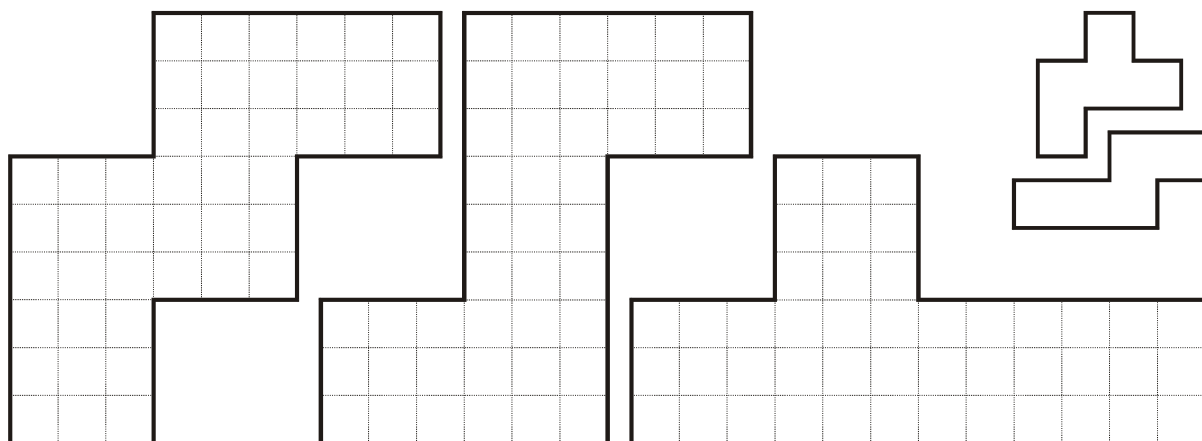
5. ŽÍŽALY VE ČTVERCI 8x8 (3 body)



Každá ohraničená oblast musí obsahovat osm různých číslic z řady **1–8**. V každé oblasti se musí pravidelně střídat větší a menší číslice. Políčka se stejnými číslicemi nesmějí spolu sousedit ani úhlopříčně a v řádcích a sloupcích označených šipkami musí být všechny číslice různé.

6. TŘI PENTOMINA (3x1 bod)

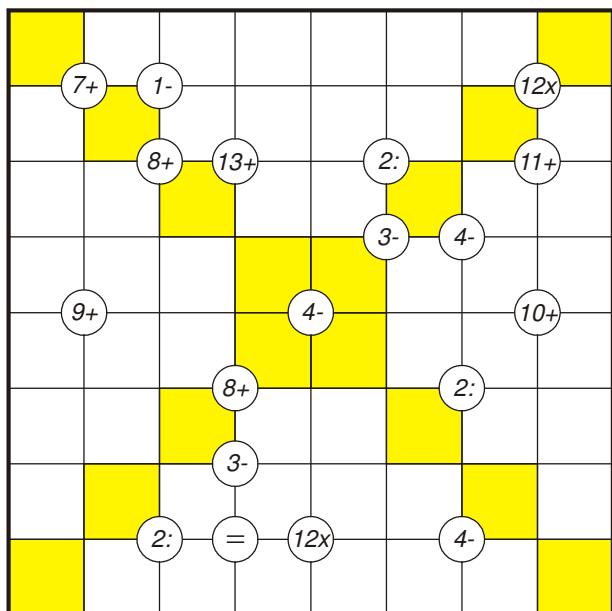
Do každého ze tří obrazců umístěte devět různých pentomin, která se nesmí překrývat a musí beze zbytku vyplnit každý obrazec. Pro každý obrazec vyberete z úplné sady devět pentomin tak, že v ní nebudou dvě vyobrazená pentomina (F a N) a pentomino, které daný obrazec představuje (W, Z a Y). Za každý správně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



7. OTEC A SYNOVÉ (2 body)

Věky čtyř synů tvoří aritmetickou posloupnost a jejich součet udává právě dnes věk otce. Za tři roky bude věk otce dán součtem věků tří nejstarších synů a za další dva roky a tři měsíce bude věk otce dán součtem věků tří nejmladších synů. Jaké jsou dnes věky všech pěti osob?

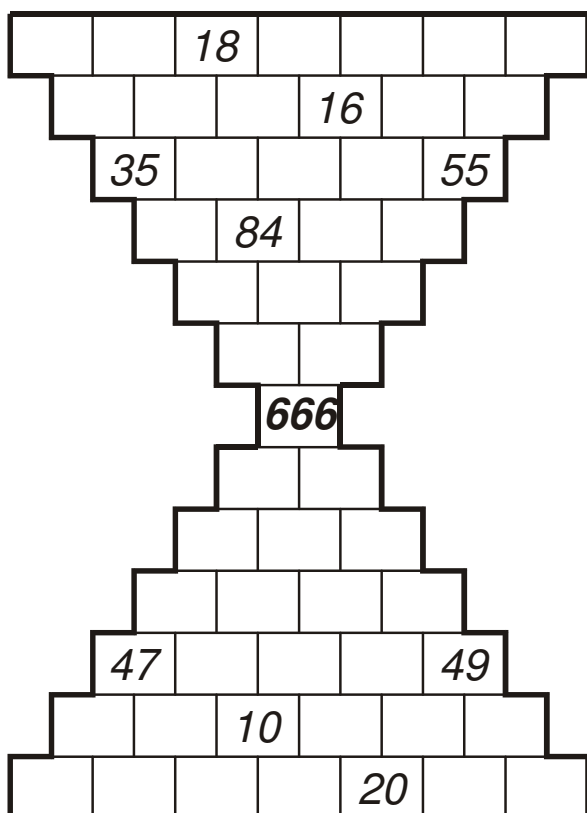
8. DIADONÁLNÍ MATEMATICKÝ MAGICKÝ ČTVEREC (2 body) (MATHRAX SUDOKU)



Do políček čtverce 8x8 doplňte po jedné číslice **1–8** 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

9. ĎÁBELSKÉ PŘESÝPACÍ HODINY (3 body)



Do prázdných políček dopište čísla tak, aby nakonec byla v celém obrazci všechna různá. Součet dvou sousedních čísel v řádku dává číslo v políčku sousedního řádku směrem ke střednímu políčku, v němž je umístěno číslo **666** (viz *příklad menších hodin*).

3	6	7
9	13	
	22	
12	10	
4	8	2