

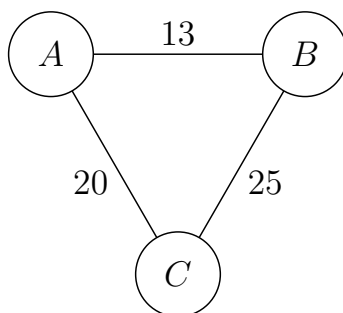
Úlohy

Úloha 1:

V rade stojí 1000 vedúcich, ktorí rátaajú ťažký príklad. Najskôr to vzdajú všetci vedúci, čo stoja na párnych pozíciách. Potom to vzdajú všetci vedúci, čo stoja teraz na párnych pozíciách. Takto to vzdávajú, až kým neostane len jeden vedúci. Vedúci na ktorej pozícii sa nikdy nevzdá?

Úloha 2:

Čísła pri čiarach označujú súčet čísel v kruhoch, ktoré spájajú. Aké čísla máme doplniť do kruhov?



Úloha 3:

Fredo si napísal na tabuľu čísla od 1 do 2018 vrátane. Červenou podčiarkol tie, ktoré sú násobkom dvojky, bielou tie, čo sú násobkom trojky, a tie, čo sú násobkom štvorky, podčiarkol modrou. Koľko čísel bolo podčiarknutých všetkými tromi farbami?

Úloha 4:

Aký je najmenší kladný násobok čísla 9, ktorého všetky cifry sú párne?

Úloha 5:

Štvorciferné číslo je zakončené číslicou 2. Keď túto číslicu presunieme na prvé miesto (a ostatné číslice ponecháme bez zmeny), dostaneme číslo o 234 väčšie. Určte pôvodné číslo.

Úloha 6:

Určte súčet všetkých čísel, ktoré sa dajú zapísať ako súčet práve 3 rôznych čísel z množiny 1, 2, 3, 4, ..., 116.

Úloha 7:

Trojuholník PQR je rovnoramenný so základňou QR . Bod S leží na strane QR tak, že $|QS| = |PS|$ a uhol RPS má veľkosť 75° . Aká je veľkosť uhla QRP ?

Úloha 8:

Do mriežky 3×3 doplňte čísla tak, aby v každom stĺpci, riadku aj diagonále bol rovnaký súčet.

		33
31	28	

Úloha 9:

V pravidelnom šesťuholníku $KLMNOP$ sú body A a B stredmi strán OP a MN . Akú časť obsahu šesťuholníka $KLMNOP$ tvorí obsah štvoruholníka $ABNO$?

Úloha 10:

Prirodzené číslo n je trojciferné a súčet jeho cifier je 11. Ak zapíšeme cifry tohto čísla v opačnom poradí, tak dostaneme číslo, ktoré je o 297 menšie než číslo n . Ak vydelíme so zvyškom prostrednú cifru čísla n súčtom jeho krajných cifier, dostaneme podiel 1 a zvyšok tiež 1. Určte číslo n .

Úloha 11:

Matúš jedol čipsy. V prvý deň zjedol 1 čips. Druhý deň zjedol 2 čipsy, tretí deň 3 čipsy a tak ďalej. Keď si po niektorom dni povedal, že už nebude jesť čipsy, zistil, že celkový počet čipsov, ktoré zjedol, je trojciferné číslo, ktoré má všetky 3 cifry rovnaké. Koľko čipsov zjedol Matúš?

Úloha 12:

Na párty bolo n ľudí, ktorí sa všetci spoznali. Števkó nikoho pred párty nepoznal. Keďže prišiel neskoro, tak počas večera stihol spoznať len niekoľko z prítomných. Na konci párty si podali ruky všetci, ktorí sa navzájom poznali. Ak si ruku potriaslo 68 dvojíc, koľko ľudí na párty spoznal Števkó?

Úloha 13:

Majme kocku, ktorá má napísané čísla na každej svojej hrane a v niektorých vrcholoch (nie nutne v každom). Pre každú z 12 hrán vypočítame jej *hodnotu* ako súčet čísla na tejto hrane a čísel vo vrcholoch danej hrany. Dostali sme takto všetky čísla od 1 do 12 v nejakom poradí. Súčet úplne všetkých čísel, ktoré sa na kocke nachádzajú, je 50. Aký je súčet čísel vo vrcholoch kocky?

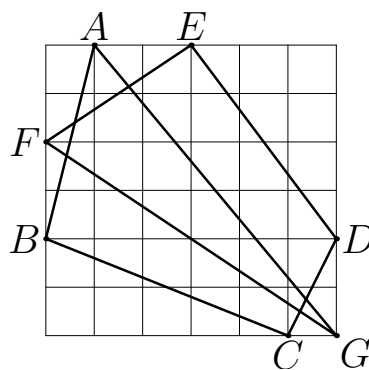
Úloha 14:

Nájdite dve najmenšie za sebou idúce prirodzené čísla, ktoré majú vo svojom prvočíselnom rozklade práve 4 prvočísla.

Úloha 15:

Obdĺžnik na obrázku pozostáva z 36 štvorcov. Na jeho stranách (pozri obrázok) sú vyznačené body A, B, C, D, E, F a G . Aký je súčet konvexných uhlov (konvexný uhol je taký uhol, ktorý je menší ako 180°)

$$|\sphericalangle GAB| + |\sphericalangle ABC| + |\sphericalangle BCD| + |\sphericalangle CDE| + |\sphericalangle DEF| + |\sphericalangle EFG| + |\sphericalangle FGA|?$$



Úloha 16:

Z kocky sme odsekli štvorsten $ABCD$ tak, že A bol vrcholom pôvodnej kocky a B, C, D boli vrcholy na kocke, ktoré susedia s A . Aby sme ich vedeli rozoznať, štyri steny štvorstena sme ofarbili rôznymi farbami. Potom sme položili štvorsten na rovnú podložku stenou ABC . Teraz ho prevalíme okolo hrany AB , potom AD , potom AC a tento postup opakujeme, až kým neskončíme v pôvodnej polohe (na pôvodnom mieste v pôvodnej orientácii). Koľkokrát prevalíme štvorsten?

Úloha 17:

Máme daný lichobežník $ABCD$ so základňami AB a CD , ktoré sú v pomere $1 : 4$. Na stranách AB , BC , CD , DA majme postupne body K , L , M , N také, že $7|AK| = 3|KB|$, $2|BL| = |LC|$, $4|CM| = 3|MD|$ a $2|AN| = |ND|$. Akú časť lichobežníka $ABCD$ tvorí štvoruholník $KLMN$?

Úloha 18:

Keď na natieraní steny spolupracujú Peťo a Roman, trvá im to 4 hodiny. Keď spolupracujú Peťo a Dano, zaberie to 6 hodín. Pri spoločnom úsilí Romana a Dana to trvá až 12 hodín. Za aký čas natrú stenu postupne dvomi rôznymi nátermi, ak prvý bude nanášať sám Peťo a druhý sám Roman?

Úloha 19:

Máme papier v tvare štvorca veľkosti 8×8 . Preložíme ho na polovicu, a potom znova na polovicu, aby sme dostali štvorec 4×4 . Toto zopakujeme ešte dvakrát, až dostaneme štvorec 1×1 . Ten potom rozstrihneme pozdĺž oboch uhlopriečok. Koľko kusov papiera dostaneme?

Úloha 20:

Kamión sa pomaly pohybuje po parkovisku (smer a rýchlosť má stále rovnakú). Dano chce zistiť, aký dlhý je kamión. Preto sa postavil ku koncu kamióna a začal kráčať v smere jazdy. Dano zistil, že potrebuje urobiť 112 krokov na to, aby sa dostal na začiatok kamiónu. Keď už bol na začiatku, otočil sa a išiel späť na koniec. Zistil, že potrebuje 16 krokov na to, aby sa dostal na koniec kamiónu. Aký je dlhý kamión, ak Dano kráča stále rovnakou rýchlosťou a každý krok má dĺžku pol metra?

Hádanky

Hádanka 1:

Poznám jeden domček. V ňom päť bratov býva. Každý sa vo svojej izbičke ukrýva. Čo je to?

Hádanka 2:

Čo môžeš držať v pravej ruke, ale v ľavej nie?

Hádanka 3:

Ktorý rak sa utopil?

Hádanka 4:

Prečo zjedia biele ovce viac ako čierne?

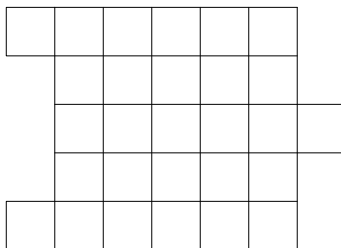
Hádanka 5:

Čo ak chceš použiť, musíš zahodiť, ale musíš zobrať späť, keď už to nepotrebuješ?

Hlavalamy

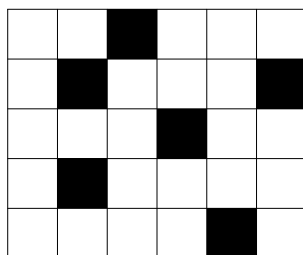
Hlavalam 1:

Rozdeľte obrázok na sedem zhodných častí. Deliť sa smie len pozdĺž strán jednotlivých štvorcov.



Hlavalam 2:

Doplňte čierne políčka tak, aby zafarbená a nezafarbená časť obrázku tvorili dva zhodné súvislé obrazce.



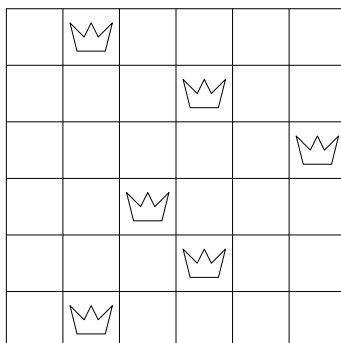
Hlavalam 3:

Rôzne písmená predstavujú rozdielne prirodzené čísla. Každé číslo na okraji označuje súčet v príslušnom riadku či stĺpci. Aké číslo patrí na miesto otáznika?

K	H	H	6
B	K	V	11
P	V	V	?
16	7	5	

Hlavalam 4:

Poukladajte na políčka plochy strážcov tak, aby každá korunka mala priamo nad, pod alebo vedľa seba aspoň jedného strážcu a zároveň v každom riadku a stĺpci sa nachádzal práve jeden strážca.



Hlavoľam 5:

Rozdeľte ciferník hodín dvoma tetivami, ktoré sa nepretínajú a nekončia v žiadnom z dvanástich čísel, na tri oblasti tak, aby súčet čísel v každej oblasti bol rovnaký.

Poznámka: Tetiva je úsečka spájajúca dva rôzne body na kružnici.

