MATIK

Zimný semester ***40. ročník (2026/2027)***

Matik je matematická súťaž pre šikovných siedmakov až deviatakov základných škôl a žiakov príslušných ročníkov viacročných gymnázií. Ak sa ti bude dariť, čaká ťa týždňové dobrodružstvo na sústredení – plné zaujímavej matematiky, ktorú v škole len tak nestretneš, ale aj kopec športu, hier a tvorivých aktivít. Pre víťazov máme pripravené aj niečo navyše – knižné poukážky.

Ako na to?

Každý polrok pre teba pripravíme 2 série, každú so 6 úlohami. Svoje riešenia úloh nám potom odovzdáš na našej stránke do zadaného termínu. My ti ich do niekoľkých dní skontrolujeme a obodujeme. Ak budú tvoje riešenia správne a získaš dosť bodov, po skončení 2. série sa môžeš tešiť na pozvánku na sústredenie. Podrobné pravidlá nájdeš na strom.sk/matik/akcie/matik/pravidla/.

Lomihlav

Pre 4-členné tímy žiakov 7. až 9. ročníka a príslušných ročníkov viacročných gymnázií chystáme v Košiciach 20. novembra 2026 tímovú matematickú súťaž Lomihlav, na ktorej sa okrem netradičných matematických úloh stretneš aj s rôznymi hádankami a hlavolamami. Viac informácií a neskôr pozvánku s odkazom na registráciu nájdeš na strom.sk/matik/akcie/lomihlav.

Súťažné zadania

1. SÉRIA ***TERMÍN: 19.10.2026***

1. ÚLOHA

Turnaja v dvojhre v tenise vo Vranove nad Topľou sa zúčastnili chlapci a dievčatá tak, že každý hral s každým práve raz a žiaden zápas sa neskončil remízou. Zistilo sa, že každý účastník prehral aspoň jeden zápas a zároveň každý chlapec prehral iný počet zápasov ako každý iný chlapec. Dokážte, že existuje dievča, ktoré vyhralo zápas s chlapcom.

2. ÚLOHA

V autobuse do Sabinova cestovalo 35 cestujúcich na sedadlách očíslovaných od 1 do 35 (každé sedadlo iným číslom). Každý z týchto ľudí buď vždy klame, alebo vždy hovorí pravdu. Každý z nich povedal, že počet pravdovravcov medzi cestujúcimi je deliteľom dvojnásobku čísla jeho sedadla. Koľko najviac pravdovravcov môže byť medzi cestujúcimi?

3. ÚLOHA

Vedľa hlavnej cesty v Medzilaborciach zahliadol pán Cestovateľ obraz Andyho Warhola, ktorý bol tvaru rovnostranného trojuholníka ABC. Na jeho stranách AB, BC a CA sú zvolené body D, E a F (v tomto poradí) tak, aby $DE \parallel AC$ a $DF \parallel BC$. Nájdite menší uhol medzi priamkami AE a BF.

4. ÚLOHA

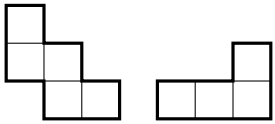
Pýcha Giraltoviec - barokový kaštieľ - pána Cestovateľa natoľko zaujala, že chcel zistiť, koľko má rokov. Richtár mu o jeho veku povedal:

- dá sa zapísať ako súčet 3 po sebe idúcich kladných celých čísel,
- dá sa zapísať ako súčet 4 po sebe idúcich kladných celých čísel,
- dá sa zapísať ako súčet 6 po sebe idúcich kladných celých čísel,
- nie je deliteľný 3,
- je deliteľný 6.

Koľko najviac z týchto výrokov môže byť naraz pravdivých? A koľko rokov má barokový kaštieľ, ak jeho vek je najmenšie číslo také, že spĺňa najväčší možný počet pravdivých výrokov?

5. ÚLOHA

Pán Cestovateľ chce rozdeliť pozemok v Michalovciach tvaru štvorca 6×6 na štvorpolíčkové a päťpolíčkové úseky rovnaké ako tie na obrázku (pričom ale môžu byť oproti nim ľubovoľne otočené či preklopené). Nájdite všetky možné dvojice počtov týchto úsekov, na ktoré sa dá pozemok rozdeliť.



6. ÚLOHA

V Klokočove pri Zemplínskej Šírave si pán Cestovateľ nakreslil do piesku konvexný štvoruholník $ABCD$, v ktorom platí $|AB| = |BC| = |CD|$. Ďalej si označil stredy strán AB, BC a CD postupne M, N a O. Po búrke mu však ostali nakreslené už iba body M, N a O. Popíšte spôsob, akým vie pán Cestovateľ nakresliť späť pôvodný štvoruholník $ABCD$, ak má k dispozícii len pravítko bez mierky a rysky a kružidlo.

2. SÉRIA *TERMÍN: 16.11.2026*

1. ÚLOHA

Na tabuli na mestskom úrade v Strážskom boli napísané čísla 1, 2, 3, ... , 235. Pán Cestovateľ ich niekoľko vymazal. Ukázalo sa, že zo zostávajúcich čísel nebolo žiadne deliteľné rozdielom ľubovoľných dvoch ďalších. Aký najväčší počet čísel mohol na tabuli zostať?

2. ÚLOHA

Vo Svidníku sa konajú majstrovstvá vo volejbale. Celkovo sa ich zúčastňuje 20 tímov a každý tím hrá presne 5 zápasov s 5 rôznymi súpermi. Každý tím má priradené jedinečné číslo a tím s vyšším číslom vždy vyhráva hru.

a. Aký je najmenší počet tímov, ktoré môžu byť na konci majstrovstiev neporazené?

b. Aký je najväčší počet tímov, ktoré môžu byť na konci majstrovstiev neporazené?

Nezabudnite dokázať, že menší, resp. väčší, počet neporazených tímov nemôže byť a ukázať konkrétny príklad rozpisu s daným minimom, resp. maximom.

3. ÚLOHA

V Bardejove si žiaci v škole cez prestávku nakreslili tabuľku s 8 riadkami a 5 stĺpcami. Žiaci Adela a Braňo do jej políčok striedavo kreslia krížiky a krúžky. Adela v jednom ťahu nakreslí dva krížiky (ak zostalo už len jedno voľné políčko, nakreslí do nej iba jeden krížik). Braňo v jednom ťahu nakreslí jeden krúžok. Začína Adela. Hra sa končí po zaplnení celej tabuľky. Ak existuje aspoň jeden riadok vyplnený iba krížikmi, vyhráva Adela. V opačnom prípade vyhráva Braňo. Ktorý zo žiakov môže mať zaručené víťazstvo? Čo ak by riadkov bolo 7?

4. ÚLOHA

V Snine si pán Cestovateľ kúpil dve rovnaké sady kameňov s číslami 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Chcel by všetkých 16 sninských kameňov rozložiť do kruhu tak, aby medzi kameňmi s rovnakými číslami bolo presne toľko kameňov (napr. medzi kameňmi s číslami 4 by boli presne 4 kamene).

a. Vie ich tak rozložiť?

b. Čo ak by kameňov bolo 20 s číslami 0 až 9?

5. ÚLOHA

Strecha Stropkovskej strednej školy má tvar trojuholníka ABC. Označíme bod D ako stred strany AB a bod E na strane BC tak, že $|BE| = 2|EC|$. Určte veľkosť uhla BAC ak viete, že uhly BAE a ADC sú rovnako veľké.

6. ÚLOHA

Námestie v Humennom má tvar štvorcovej šachovnice nepárnych rozmerov. Na strednom políčku sedí šváb. Pán Cestovateľ chce švába zabiť a v každom ťahu hodí kamienok na nejaké políčko (nemusí mieriť priamo na políčko, kde sa práve nachádza). Počas letu každého kamienka šváb prebehne na ľubovoľné susedné políčko (susedné spoločnou stranou). Ak kamienok dopadne na políčko so švábom, šváb zomrie. Ak kamienok dopadne na prázdne políčko, šváb na toto políčko už nikdy nesmie vstúpiť. Ak sú všetky susedné políčka, na ktoré by mohol prejsť, už zablokované kamienkami, šváb zostáva na mieste. Akonáhle sa šváb dostane na okraj šachovnice, pán Cestovateľ oň stratí záujem a prestane hádzať kamienky. Nájdite najmenší rozmer šachovnice, pri ktorom môže zaručene švába zabiť.

Všetko dôležité nájdeš na strom.sk/matik.

STROM

Organizátorom je Združenie STROM a PF UPJŠ v Košiciach.

Združenie STROM
@zdruzeniestrom
@zdruzenie_strom

V prípade otázok nás kontaktuj na matik@strom.sk.