

MAMUT

Úloha E 1

Každé narodeniny mi moji rodičia vhadia do pokladničky tolko €, koľko mám rokov. Od narodenia som z nej nič nevybral a dnes v nej mám 120 €. Koľko mám rokov?

Riešenie: 15

Úloha E 2

Kúpil som si do záhrady novú rastlinku. Katka o nej povedala, že je to červená ruža. Tina o nej povedala, že je to ružový muškát. Lucka o nej povedala, že je to červená orchidea. Každá povedala správne buď farbu, alebo druh kvetiny. Čo som si kúpil?

Riešenie: červený muškát

Úloha E 3

Súčin dvoch nie nutne rovnakých prirodzených čísel je 32. Ktoré z čísel: 12, 18, 35, 33, 42, 31, 14 môžu byť súčtom týchto dvoch čísel?

Riešenie: 12, 18, 33

Úloha E 4

Aký je súčet všetkých celých čísel od -2011 až po 2012 ?

Riešenie: 2012

Úloha E 5

Ak 9 robotníci postaví 9 domov za 9 mesiacov, za koľko mesiacov postaví 11 robotníkov 11 domov?

Riešenie: 9

Úloha E 6

Nakresli 5 bodov v rovine tak, aby určovali práve 10 trojuholníkov.

Riešenie: ľubovoľný 5-uholník

Úloha E 7

Myslím si číslo. Ak ho vynásobím 17, dostanem dvojčiferné číslo deliteľné 5. Aké číslo si myslím?

Riešenie: 5

Úloha E 8

Pri ceste z Jožkovho domu do obchodu sa nachádza 17 stromov. Jožko ich označoval takto: keď sa ráno vybral do obchodu, označil prvý strom a potom aj každý druhý od prvého. Cestou späť opäť označil prvý a potom aj každý tretí od prvého. Koľko stromov ostalo neoznačených?

Riešenie: 5

Úloha E 9

Aké číslo dostanete, ak od najväčšieho trojčiferného čísla, ktorého číslice sú navzájom rôzne, odčítate najmenšie takéto trojčiferné číslo?

Riešenie: 885

Úloha E 10

Číslo 2552 sa „číta“ rovnako spredu ako zozadu. Koľko je takýchto čísel medzi 100 až 1000?

Riešenie: 90

Úloha E 11

Matematickej súťaže sa zúčastnilo 28 detí. Počet detí, ktoré skončili za Paľkom, bol dvakrát taký veľký, ako počet detí, ktoré ho predbehli. Na ktorom mieste skončil Paľko?

Riešenie: 10

Úloha E 12

Traja kamaráti, Zdenka, Mirka a Vilo, si vyšli na prechádzku so svojimi domácimi zvieratkami. Chovajú psa, mačku a leguána. Jeden sa vybral na ihrisko, druhý k rieke a tretí na lúku. Zisti, kto z detí má aké zvieratko a kde sa vybral, ak vieme:

- Zdenka chová leguána;
- Mirka nemá psa;
- s mačkou nešli k rieke;
- na lúku šli so psom.

Riešenie: Zdenka-leguán-rieka, Mirka-mačka-ihrisko, Vilo-pes-lúka

Úloha E 13

V teste, ktorý pozostával z desiatich otázok, sa za každú správnu odpoveď udeľovalo 5 bodov, za každú nesprávnu odpoveď sa strhávali 2 body. Na koľko otázok som odpovedal správne, ak som napísal odpoveď ku všetkým desiatim a dosiahol som 29 bodov?

Riešenie: 7

Úloha E 14

Ktoré čísla treba doplniť do postupnosti za \star a \bullet ?

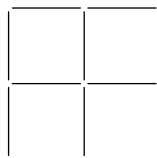
5, \star , 7, 11, 10, 8, 14, 6, \bullet .

Napríklad v postupnosti 1, 3, 5, 7, \star , \bullet sú to čísla 9 a 11 nakoľko každé číslo je o 2 väčšie ako predchádzajúce.

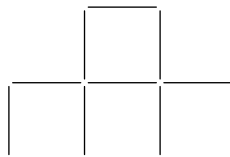
Riešenie: 15, 19

Úloha E 15

Preložte 3 zápalky tak, aby na vzniknutom obrázku boli 3 rovnaké štvorce:



Riešenie:



Úloha E 16

Ak do matematického mlynčeka hodíme číslo 2, vyhodí nám číslo 6. Ak vhodíme číslo 3, vyhodí nám číslo 8. Mlynček stále vykonáva rovnaké operácie napríklad najprvvhodené číslo vynásobí nejakým číslom a potom k výsledku pripočíta číslo. Ako funguje tento mlynček ak vieme, že práve raz pričítava a práve raz násobí?

Riešenie: pripočíta 1 a výsledok vynásobí 2, alebo vložené číslo vynásobí 2 a potom pripočíta 2

Úloha E 17

Nájdite najmenšie prirodzené číslo také, že jeho ciferný súčet je 20 a zároveň je každá z jeho cifra je rôzna. Ciferný súčet čísla 123 je $1 + 2 + 3 = 6$

Riešenie: 389

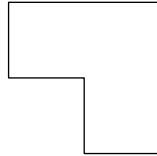
Úloha E 18

V Kocúrkove je 2012 domov. Koľko najviac ulíc je v meste, ak je na každej ulici rovnaký počet domov a neexistuje ulica s menej ako tromi domami? Každý dom leží len na jednej ulici.

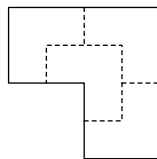
Riešenie: 503

Úloha E 19

Rozdeľte útvar na obrázku na 4 časti s rovnakým tvarom aj obsahom.



Riešenie:



Úloha E 20

Mikuláš chce ísť na výlet a nad mapou sa rozhoduje, po akej trase pôjde. Rozhodol sa vystúpiť na vrchol kopca, na ktorý vedú štyri cesty. Jednou z nich chce na kopec vystúpiť a inou cestou chce ísť dole. Koľko možností má Mikuláš na výber trasy výletu?

Riešenie: 12

Úloha E 21

Mišo začne prvého januára s pravidelným ranným cvičením. Hneď, ako vstane, robí pravidelne drepy. Každý ďalší deň urobí dvakrát viac drepov ako predchádzajúci deň. V ktorý deň urobí šestnásťkrát viac drepov než tretí deň?

Riešenie: Siedmy deň

Úloha E 22

Výletníci mali na kempu 6 stanov spolu pre 18 osôb. Každý pre 2 alebo 4 osoby. Koľko stanov bolo pre 2 osoby?

Riešenie: 3 stany pre 2 osoby a 3 stany pre 4 osoby

Úloha E 23

Samo, Tina, Lucka, Tomáš a Tono sedia v rade, kde je 5 sedadiel. Samo nie je vedľa Tiny a Lucka nie je vedľa Tomáša. Kto z nich môže sedieť v strede?

Riešenie: Každý môže sedieť v strede

Úloha E 24

Anka a Betka mali guľôčky. Anka povedala: „Keby si mi, Betka, dala jednu guľôčku, mali by obe rovnako veľa guľôčiek.“ Betka jej na to povedala: „Keby si mi jednu dala ty, mala by som dvakrát toľko guľôčiek, ako by si mala ty.“ Koľko guľôčiek mala Anka, ak sa žiadna z navrhovaných výmen neuskutočnila?

Riešenie: 5

Úloha E 25

Trociferné čísla nazveme pekné, ak cifra v strede je súčtom krajných cifier (napríklad čísla 242 a 374 sú pekné). Koľko pekných čísel je zložených z cifier 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Riešenie: 15 čísel: 121, 132, 143, 154, 165, 231, 242, 253, 264, 341, 352, 363, 451, 462, 561

Úloha S 1

Katka a Lucka sa mali stretnúť 20. decembra 2012 o 20:12. Katka ako zvyčajne chvíľku meškala a prišla presne 2012 minút po dohodnutom termíne. Kedy presne prišla na stretnutie? Uvedte presný dátum a čas.

Riešenie: 22.12.2012 o 5:44

Úloha S 2

Koľko čísel od 7 do 109 (vrátane 7 a 109) má súčet cifier rovný párnemu číslu?

Riešenie: 51

Úloha S 3

Aký je súčet číslíc najväčšieho trojciferného čísla, ktoré po delení číslom 17 dáva zvyšok 4?

Riešenie: 18

Úloha S 4

Vo štvorci $ABCD$ je bod P v strede strany DC a bod Q v strede strany AD . Ak obsah štvoruholníka $BQPC$ je 50 cm^2 , aký je obsah $ABCD$?

Riešenie: 80 cm^2

Úloha S 5

Jožko napísal 100-ciferné číslo nasledovne 110110110..... Aký je súčet všetkých jeho cifier?

Riešenie: 67

Úloha S 6

Na papieri sú znázornené body A, B, C, D, X, Y tak, že platí

- A, X, Y a D sú vrcholmi obdĺžnika
- X, B, C a Y sú vrcholmi obdĺžnika
- obdĺžnik $ABCD$ má obsah 15 cm^2
- obdĺžnik $AXYD$ má dvakrát väčší obsah ako obdĺžnik $XBCY$
- dĺžka AB je 3 cm

Aký je obvod obdĺžnika $AXYD$

Riešenie: 14 cm

Úloha S 7

Maťko má kartičky s číslami 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9. Z týchto kartičiek zložil tri trojciferné čísla (každú kartičku použil iba raz). Prvé číslo malo súčet cifier 13, druhé 14 a tretie 15. Aký najmenší výsledok mohol dostať ak sčítal tieto tri čísla (nie súčet cifier)?

Riešenie: 834

Úloha S 8

Ktoré číslo je rovné dvojnásobku súčtu svojich cifier?

Riešenie: 18

Úloha S 9

Máte zostrojiť trojuholník z troch paličiek. Na výber sú paličky dĺžok 1 cm, 2 cm, 3 cm, 24 cm, 25 cm a 26 cm (z každej jeden kus). Koľko rôznych trojuholníkov viete z týchto paličiek poskladať?

Riešenie: 6

Úloha S 10

Aké najväčšie číslo môžete dostať, ak správne sčítate číslice súčtu číslic trojciferného čísla?

Riešenie: 10

Úloha S 11

Tina vystrihla z papiera 72 rovnakých štvorcov so stranou 1 cm a zostavila z nich obdĺžnik s použitím všetkých malých štvorcov. Koľko rôznych obdĺžnikov vedela zostaviť? Aký najmenší obvod dosiahla?

Riešenie: 6 obdĺžnikov. Najmenší obvod je 34 cm.

Úloha S 12

Na troch stromoch spolu dokopy sedelo 60 lastovičiek. V jednom momente 6 odletelo z prvého stromu, 8 z druhého a 4 z tretieho. Po týchto odletoch sedel na každom zo stromov rovnaký počet lastovičiek. Koľko lastovičiek bolo na začiatku na druhom strome?

Riešenie: 22

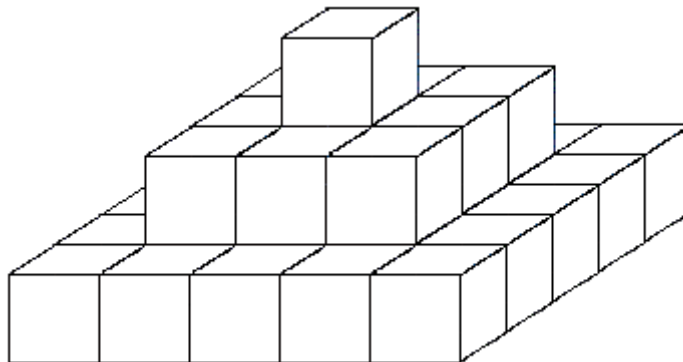
Úloha S 13

Súčet bodiek na ľubovoľných dvoch protiľahlých stenách hracej kocky je 7. Z troch takýchto hracích kociek zlepieme teleso (zlepujeme len celé steny). Aký najmenší počet bodiek bude na povrchu telesa?

Riešenie: 40

Úloha S 14

Na obrázku je pyramída zložená z rovnakých kociek. Koľko poschodí má podobná pyramída zložená zo 455 rovnakých kociek?



Riešenie: 7

Úloha S 15

Žuvačky a cukríky stoja spolu 1,20 €, cukríky a čokoláda spolu 2,50 € a čokoláda so žuvačkami 1,80 €. Koľko € sme zaplatili, ak sme kupovali žuvačky, cukríky aj čokoládu?

Riešenie: 2,75 €

Úloha S 16

V reštaurácii ponúkajú ako obedové menu 2 druhy polievok, 3 druhy hlavného jedla a 3 druhy zákuskov. Koľko rôznych obedov si môžeme vybrať, ak obed pozostáva zo všetkých troch chodov?

Riešenie: 18

Úloha S 17

Súčet troch strán obdĺžnika je 55 cm. Každá strana ma celočíselnú dĺžku v centimetroch. Dĺžka obdĺžnika je o 8 cm väčšia ako jeho šírka. Zisti obvod obdĺžnika.

Riešenie: 68

Úloha S 18

Z 35 žiakov odoberá denník SME 8 žiakov, Pravdu 10 žiakov a 21 žiakov neodoberá žiadne z týchto novín. Koľko žiakov odoberá oba noviny?

Riešenie: 4

Úloha S 19

Nech S je stred obdĺžnika $ABCD$ so stranou AB dĺžky 4 cm. Určte obvod obdĺžnika $ABCD$, ak obvod trojuholníka ABS je 9 cm a obvod trojuholníka BCS je 8 cm.

Riešenie: 14 cm

Úloha S 20

Ak rozdelíme trojuholník na 9 trojuholníkov, koľko najmenej novovzniknutých vrcholov trojuholníkov musí ležať na obvode pôvodného trojuholníka?

Riešenie: 0

Úloha S 21

Kváder s hranami dĺžok 7, 8 a 9 cm zložíme z kociek s hranou 1 cm a jeho povrch zafarbíme na čierno. Ak kocky rozsypane, koľko dostaneme takých, ktoré budú mať najviac 1 stenu čiernu?

Riešenie: 214 s jednou čiernou stenou a 210 so žiadnou čiernou stenou. Spolu 424 kociek

Úloha S 22

Koľko trojuholníkov so stranami 8 cm, 10 cm a 12 cm potrebujeme na zostavenie štvoruholníka s obvodom 56 cm?

Riešenie: 2 štvoruholníky: štvoruholník so stranami 20 cm a 8 cm a štvoruholník so stranami 16 cm a 12 cm

Úloha S 23

Na stole máme 81 rovnakých loptičiek. Jedna z nich je ale o niečo ťažšia než ostatné (vážením v ruke nevie zistiť, ktorá je ťažšia). Peter sa rozhodol nájsť túto loptičku vážením rovnoramennými váhami. Ešte pred vážením povedal, koľko vážení mu na to postačí. Aké najmenšie číslo mohol povedať, aby mal určite pravdu?

Riešenie: 4

Úloha S 24

Trojuholník ABC so stranami 5 cm, 12 cm a 13 cm je potrebné rozdeliť na dva trojuholníky ABD a ACD (bod D je na strane BC), tak tieto trojuholníky mali rovnaký obvod. Ako bude rozdelená strana BC aj jej dĺžka je 13 cm?

Riešenie: 3 a 10cm

Úloha S 25

Šesťciferné číslo 231213 má tú zvláštnosť, že medzi trojkami má tri cifry, medzi dvojkami dve cifry a medzi jednotkami má jednu cifru. Nájdi dve osemciferné čísla zložené len z cifier 1, 2, 4 a 5, ktoré budú mať medzi päťkami päť cifier, medzi štvorkami štyri cifry, medzi dvojkami dve cifry a medzi jednotkami jednu cifru.

Riešenie: 52412154 a 45121425

Úloha Ľ 1

Na veľký papier si Katka kreslila pravouhlú špirálu. Začala od stredu a kreslila postupne čiary dĺžky 1 cm, 1 cm, 2 cm, 2 cm, 3 cm, Akú dlhú čiaru nakreslila ako poslednú, ak dĺžka všetkých čiar, ktoré spolu nakreslila, je 3 025 cm?

Riešenie: 55 cm

Úloha Ľ 2

Kráľ má troch synov. Najstarší je trikrát starší ako najmladší a o 5 rokov starší ako prostredný. Spolu majú 44 rokov. Koľko rokov mal prostredný syn v čase, keď sa narodil najmladší syn?

Riešenie: 9

Úloha Ľ 3

Každý žiak z 5.B poslal lietadielko všetkým spolužiakom opačného pohlavia. Vymenili si 442 lietadielok. Koľko je chlapcov a dievčat, ak vieme, že dievčat je o 4 viac?

Riešenie: $ch=13, d=17$

Úloha Ľ 4

Farmár poslal svojho syna kúpiť na jarmok nejaké prasatá, kury a mamuty - mal doniesť 100 zvierat, ktoré budú stáť 100 €. Mamut stojí 10 €, prasa 5 € a kura 50 centov. Musel kúpiť z každého zvierata aspoň jeden kus a musel minúť všetky peniaze. Koľko čoho kúpil?

Riešenie: 1 mamut, 9 prasiat, 90 kúr

Úloha Ľ 5

Trojuholník má obvod 35 cm. Jedna jeho strana je štyrikrát väčšia ako druhá a o 1 cm väčšia ako tretia. Určte veľkosti strán trojuholníka.

Riešenie: 16 cm, 4 cm, 15 cm

Úloha Ľ 6

Na šachovnici 5×5 je na každom políčku umiestnený žetón, na ktorom je jedno z čísel 1 až 25 (každé číslo práve raz). Žetón vieme vymeniť so žetónom z políčka, ktoré je hore, dole, vpravo alebo vľavo od vybraného žetónu. Je možné spraviť s každým žetónom práve jeden ťah, tak aby žiaden žetón neostal na pôvodnej pozícii?

Riešenie: Nedá sa

Úloha Ľ 7

Písmenám abecedy sú priradené za sebou idúce čísla (líšia sa o 1). Ak hodnota slova HKLM je $H + K + L + M = 2012$, aká je hodnota slova MALYNAR. (Používame anglickú abecedu – ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ)

Riešenie: 3528

Úloha Ľ 8

Ak napíšeme pred štvorciferné číslo päťku, dostaneme 9-násobok pôvodného čísla. Aké je pôvodné číslo?

Riešenie: 6250

Úloha Ľ 9

V stavebnej firme pracujú 2 typy zamestnancov - rýchli a pomalí. Rýchli zamestnanci stavajú 3-krát rýchlejšie ako pomalí. Ak by na stavbe nového domu pracovalo 6 rýchlych a 12 pomalých zamestnancov, dom by postavili za 60 dní. Koľko dní trvá postavenie domu, ak na stavbu nenastúpia dvaja rýchli zamestnanci?

Riešenie: 75

Úloha Ľ 10

Aký je súčet všetkých súčtov dátumov v roku 2012? Súčet dátum 25.11.2012 je 36 (25+11), rok 2012 sa neráta do súčtu.

Riešenie: 8151

Vydanie publikácie podporili:



Agentúra na podporu výskumu a vývoja
ako projekt

LPP-0057-09 *Rozvíjanie talentu prostredníctvom*
korešpondenčných seminárov a súťaží

zostavili:	Lucia Fabišiková, Róbert Hajduk, Lucia Magurová, Martina Oravcová
názov:	MAMUT – 1.6.2012
vydavatelia:	Ústav matematických vied Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach Združenie STROM
adresa:	Jesenná 5, 041 54 Košice
www:	http://malynar.strom.sk
rok vydania:	2012
rozsah:	16 strán
verzia:	4. júna 2012
