

MAMUT

2015

Lahké 1.

Vyškrtnite z čísla 5 586 132 tri číslice tak, aby ostalo najväčšie možné číslo. Napíšte súčet vyškrtnutých číslic.

Výsledok. $5 + 5 + 1 = 11$

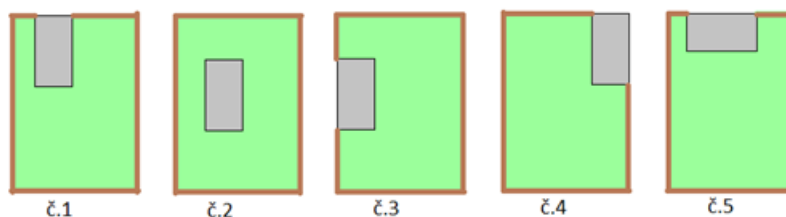
Lahké 2.

Tomáš má tri sestry a žiadnych bratov, no každá z jeho sestier má jedného brata. Koľko je súrodencov dokopy?

Výsledok. 4

Lahké 3.

Záhradkár Tono si chcel na záhrade postaviť chatku a potom záhradu oplotiť. Chcel ušetriť a tak chcel chatku umiestniť tak, aby plot bol čo najkratší. Na ktorom plánu je plot najkratší?



Výsledok. č.4

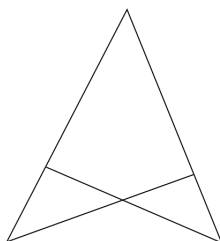
Lahké 4.

Koľko trojčiferných čísel vieme vytvoriť z číslic 1,2,3,4 pričom číslice sa nemôžu opakovať?

Výsledok. 24

Lahké 5.

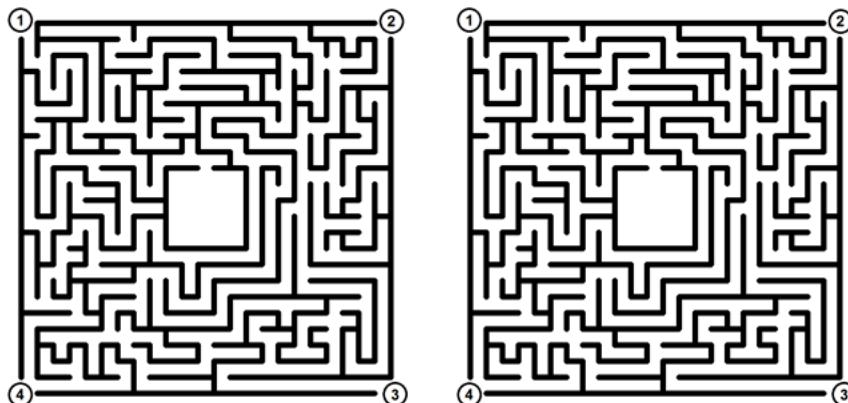
Koľko trojuholníkov je na obrázku?



Výsledok. 8

Lahké 6.

Zistite, z ktorých rohov (označených číslami) sa vieme dostať do stredu bludiska, keď nemôžeme prechádzať cez steny. Nájdite všetky možnosti. (bludiská sú rovnaké, dve sú len preto aby ste úlohu mohli riešiť, aj keď sa pomýlite).



Výsledok. zo všetkých, t.j. 1,2,3,4

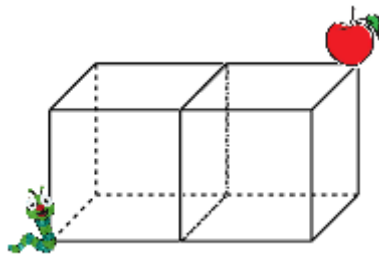
Ľahké 7.

V zlatníckej dielni vyrobia z každého odliatku zlata jeden šperk. Pri výrobe desiatich šperkov zostane toľko odpadu, že sa z neho dá vyrobiť ďalší šperk. Koľko šperkov vieme vyrobiť z 100 odliatkov?

Výsledok. 111

Ľahké 8.

Dve kocky sú zlepené dohromady stenou. Hrany kociek sú dlhé 23 cm. Na rohu jednej z nich je jabĺčko, v rohu druhej červík (pozri obrázok). Koľko najmenej centimetrov musí prejsť červík, aby sa dostal k jabĺčku, ak dokáže liezť len po hranách kociek?



Výsledok. 92

Ľahké 9.

Riasy v strede jazera rastú tak, že každý deň zaberajú dvakrát väčšiu plochu. Po 14 dňoch pokrývajú už celé jazero. Po koľkých dňoch zaberali polovicu jazera?

Výsledok. 13

Ľahké 10.

Vpíšte do mriežky čísla 1 až 4 tak, aby sa v každom riadku a stĺpci nachádzalo každé z týchto čísel len raz. Podobne aj v hrubo vyznačených štvorcoch sa každé z čísel môže nachádzať len raz. (obe mriežky sú rovnaké, dve sú len preto aby ste úlohu mohli riešiť aj keď sa pomýlite)

2			
		1	
	2		
			4

2			
		1	
	2		
			4

2	1	4	3
3	4	1	2
4	2	3	1
1	3	2	4

Výsledok.

Ľahké 11.

Robo hral so spolužiakom piškvorcky. Dohodli sa, že víťazom je ten, ktorý ako prvý vyhrá 5 partií. Koľko najmenej a koľko najviac partií mohli spolu odohrať, kým našli víťaza?

Výsledok. najmenej 5, najviac 9

Ľahké 12.

Žiaci piatej triedy denne sledovali počasie v priebehu dvoch týždňov a zistili toto: zamračené bolo spolu 5 dní, pršalo spolu 4 dni a počas 3 dní aj pršalo aj bolo zamračené. Koľko bolo takých dní, že nepršalo ani nebolo zamračené?

Výsledok. 8

Lahké 13. Kubo si myslí tri rôzne čísla. Povedal o nich toto: Súčet najväčších dvoch je 44 Najväčšie dve čísla majú „zrkadlovo prehodené číslice“ (takýto vzťah majú napr. čísla 17 a 71 alebo 1995 a 5991) Najmenšie číslo je o 8 menšie ako stredné číslo Určite súčin týchto čísel.

Výsledok. 2015

Lahké 14.

Súčet dvoch celých čísel je 30. Aký najväčší môže byť ich súčin?

Výsledok. 225

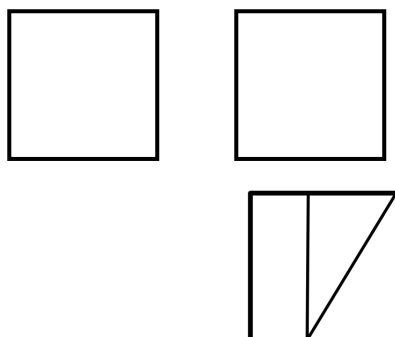
Lahké 15.

Robotník dostáva za každý deň počas ktorého pracuje 100 eur. Za každý deň počas ktorého nepracuje, musí platiť pokutu 25 eur. Po 30 dňoch, zistil, že nezarobil nič (ani nič nedlhuje). Koľko dní nepracoval?

Výsledok. 24

Lahké 16.

Dvomi rezní rozdelte štvorec na jeden obdĺžnik a dva trojuholníky. (druhý štvorec máte pre prípad, že sa prvýkrát pomýlíte)



Výsledok.

Lahké 17.

Do radu čísel (987654321) vložte znamienko + medzi čísla, tak aby platila rovnosť $987654321 = 90$. Znamienko + môžete použiť aj viackrát.

Výsledok. $9 + 8 + 7 + 6 + 54 + 3 + 2 + 1 = 90$

Lahké 18.

Koľko je teraz hodín, ak čas, ktorý uplynul od poludnia, tvorí polovicu času, ktorý uplynie do polnoci?

Výsledok. 16:00

Lahké 19.

Ciferný súčet dvojciferného čísla je 9. Ak navzájom vymeníme jeho cifry dostaneme číslo o 45 väčšie ako pôvodné. Určte pôvodné číslo.

Výsledok. 27

Lahké 20.

Koľko trojčiferných čísel má ciferný súčet 24?

Výsledok. 10 čísel - 888, 996, 969, 699, 987, 978, 789, 798, 897, 879

Lahké 21.

Dátum, v ktorom je súčet číslic dňa rovný číslu mesiaca je špeciálny. Napríklad 12. marec je špeciálny, lebo $1 + 2 = 3$, podobne aj 29. november je špeciálny, lebo $2 + 9 = 11$. Koľko špeciálnych dátumov je v roku 2015?

Výsledok. 30

Lahké 22.

Koľkými spôsobmi vieme zdolať schodisko s piatimi schodmi, keď jedným krokom vieme prejsť buď jeden alebo dva schody?

Výsledok. 8

Lahké 23.

Peto rozstrihol lano na polovice. Jednu z polovic rozstrihol na dva diely tak, že jeden diel bol trikrát kratší ako druhý. Dlhší diel vedel ešte rozstrihnúť na dva rovnaké – 12 centimetrové diely. Akú dĺžku malo lano na začiatku?

Výsledok. 64 centimetrov

Lahké 24.

Pri číslovaní strán knihy sa číslica 1 použila 40-krát. Koľko strán má kniha?

Výsledok. 113

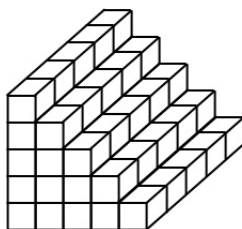
Lahké 25.

Na tržnici sa vymieňali jablká, hrušky a pomaranče. Vieme vymeniť napr. 20 jablák za 3 pomaranče (aj naopak) alebo 3 hrušky za 4 jablká (aj naopak). Za koľko hrušiek vymeníme jeden pomaranč?

Výsledok. 5

Stredné 1.

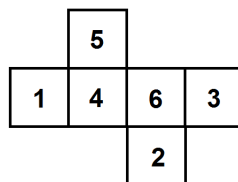
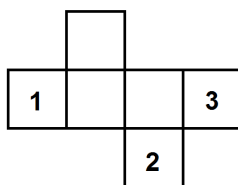
Robko postavil stavbu z kociek, ktorá je na obrázku. Pri stavbe nepoužil žiaden druh lepidla, kocky iba poukladal na seba. Koľko kociek použil na túto stavbu?



Výsledok. 75

Stredné 2.

Lucka si chce z papiera poskladať hraciu kocku. Aké čísla má doplniť do prázdnych políčok, aby vedela zo vzniknutej siete spraviť hraciu kocku? (Hracia kocka je taká kocka, ktorá má na protiľahlých stenách súčet čísel vždy 7)



Výsledok.

Stredné 3.

Koľko čísel od 1 do 111 má párny súčet cifier?

Výsledok. 55

Stredné 4.

Máme čísla 5 a 29. Aký je rozdiel súčtu ich dvojnásobkov a dvojnásobku ich súčtu?

Výsledok. 0

Stredné 5.

Niekoľko mincí sme rozdelili do troch vreciek. V prvom vrecku je o šesť mincí menej ako v zvyšných dvoch vreckách dohromady. Podobne, v druhom vrecku je o 10 mincí menej ako v zvyšných dvoch vreckách dohromady. Vieme tiež, že v prvom vrecku je 10 mincí. Koľko mincí je v treťom vrecku?

Výsledok. 8

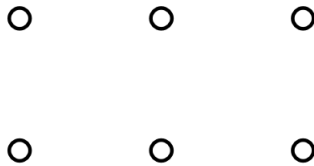
Stredné 6.

Na stretnutí bolo 43 ľudí. Pili džús, čaj a vodu. Čaj pilo 25 ľudí, vodu 19 ľudí a aj vodu aj čaj 12 ľudí. Všetci ostatní pili len džús, pričom každý kto pil džús, nepil nič iné. Koľko ľudí pilo džús?

Výsledok. 11

Stredné 7.

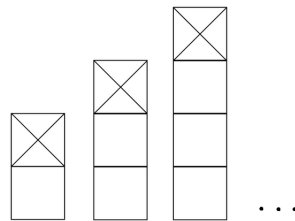
Na obrázku máme 6 bodov, z ktorých každý môže byť vrcholom trojuholníka. Koľko rôznych trojuholníkov medzi týmito bodmi existuje? (rôzne trojuholníky sú aj také, ktoré majú rovnaký tvar, no inú polohu na obrázku)



Výsledok. 18

Stredné 8.

Majme nasledujúci rad obrázkov zostavený z paličiek (obvody štvorcov) a dvoch dlhších paličiek (uhlopriečky v najvrchnejšom štvorci). Koľko paličiek (kratších aj dlhších spolu) by sme potrebovali na zostavenie 50. obrázku v rade?



Výsledok. 156

Stredné 9.

V kvetinárstve sú kvety troch rôznych farieb. Bielych a ružových je spolu 40, červených a ružových je spolu 30 a bielych a červených je spolu 44. Koľko je bielych, koľko červených a koľko ružových kvetov?

Výsledok. biele - 27, červené - 17, ružové - 13

Stredné 10.

Koľko najviac prapradedkov a praprababičiek mohli mať spolu všetci tvoji prapradedkovia a praprababičky

Výsledok. 256

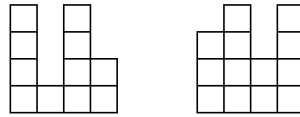
Stredné 11.

Päť za sebou idúcich čísel má súčet 70. Aké je najväčšie z týchto čísel?

Výsledok. 16

Stredné 12.

Kristína postavila stavbu z niekoľkých rovnakých kociek a lepidla (t.j. kocky môžu byť napr. prilepené zvislou stenou). Peťovi však nakreslila iba pohľady postupne spredu a z boku. Nájdite najväčší a najmenší počet kociek, z ktorých môže byť stavba postavená, ak máte k dispozícii iba tieto pohľady.



Výsledok. najmenej 14, najviac 38

Stredné 13.

Doplňte číslice namiesto písmen A , B a C (jedno písmeno je všade rovnaká číslica), tak aby platilo: $A.B = B.B.B = C.B$ ($C.B$ je dvojciferné číslo s číslicami C a B) $B.C.B = A.C.B$ ($A.C.B$ je trojciferné číslo s číslicami A , C a B)

Výsledok. $A = 1, B = 5, C = 2$

Stredné 14.

Dvaja rodičia a dve deti sa chcú dostať cez rieku v malom člne, ktorý naraz odvezie najviac buď dve deti alebo jedného z rodičov. Najmenej koľkokrát musí loď preplávať cez rieku, pokiaľ sa všetci štyria preplavia na druhý breh? (loď sa vie plaviť, len keď v nej niekto je)

Výsledok. 9

Stredné 15.

Adam má šachovnicu 3×3 a v jej ľavom hornom rohu umiestnenú vežu. Po šachovnici sa môže pohybovať smermi len dolu a doprava o ľubovoľný počet políčok. Koľkými spôsobmi sa vie dostať s vežou do protilahlého rohu šachovnice?

Výsledok. 14

Stredné 16.

Juro má palicu dĺžky 8 metrov. Povedal si, že ju rozláme na tri (nie nutne rôzne) časti. Koľko rôznych trojíc dĺžok vzniknutých častí môže Juro dostať? (trojica dĺžok (5 metrov, 6 metrov, 8 metrov) by bola to isté ako (8 metrov, 5 metrov, 6 metrov) ... dĺžky sú vždy celočíselné)

Výsledok. 5

Stredné 17.

Traja chlapci a tri dievčatá si chcú urobiť spoločnú fotku. Koľkými rôznymi spôsobmi sa môžu posadiť vedľa seba na jednu lavicu tak, aby sa navzájom striedali chlapci s dievčatami (alebo dievčatá s chlapcami) a vždy vznikla iná fotka?

Výsledok. 72

Stredné 18.

Na matematickej súťaži bolo 20 úloh, každá za 4 alebo 5 bodov. Maximálny počet bodov bol 84. Robko vyriešil správne všetky 4-bodové úlohy a polovicu 5-bodových. Koľko bodov získal?

Výsledok. 74

Stredné 19.

Tono je tak bohatý, že mu peniaze samé skáču do vrecka. Vždy keď prejde ulicou, má dvakrát toľko peňazí čo predtým, no na konci ulice vždy minie 24 €. Tono trikrát prešiel ulicu (a trikrát minul po 24 €) a zistil, že už nemá žiadne peniaze. Koľko peňazí mal Tono na začiatku?

Výsledok. 21 €

Stredné 20.

Zoliho digitálne hodinky ukazujú čas v hodinách a minútach v 24 hodinovom formáte (t.j. tri hodiny poobede sa neukáže ako 3:00, ale ako 15:00). Koľko minút denne, ukazujú Zoliho hodinky aspoň jednu číslicu 3?

Výsledok. 495

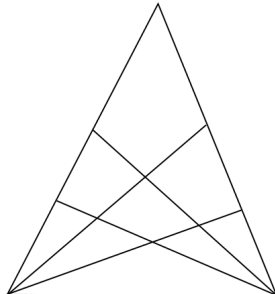
Ťažké 1.

Terka vytrhávala všetky strany knihy tak, že najprv vytrhala strany, ktorých číslo bolo násobkom dvojky (okrem dvojky), potom tie, ktoré boli násobkom trojky (okrem trojky), päťky (okrem päťky), sedmičky (okrem sedmičky) a tak pokračovala všetkými ďalšími nepárnyimi číslami. V knihe nakoniec ostalo 33 strán. Koľko najviac strán mohla mať kniha?

Výsledok. 136

Ťažké 2.

Koľko trojuholníkov je na obrázku?



Výsledok. 27

Ťažké 3.

Vpíšte do mriežky čísla 1 až 5 tak, aby sa v každom stĺpci a v každom riadku nachádzalo každé z týchto číslo práve jedenkrát. Čísla pritom musia byť umiestnené tak aby v hrubo orámovaných častiach dávali výsledok napísaný hore (napr. ak je v rohu orámovanej časti napísané $20 \times$, čísla v tejto časti musia dávať súčin 20, ak je v rohu $5+$ tak v súčte 5 alebo ak je v rohu $3-$ tak čísla v tejto časti musia v nejakom poradí dávať rozdiel 3). (dve mriežky máte pre prípad, že sa pomýlite)

3 -	3 -	6 +	20 ×	
				6 ×
6 +		12 ×		
1 -	2 -		5 +	
	4 ×		3 -	

3 -	3 -	6 +	20 ×	
				6 ×
6 +		12 ×		
1 -	2 -		5 +	
	4 ×		3 -	

3 -	3 -	6 +	20 ×	
1	2	3	5	4
4	5	2	1	6 × 3
6 +		12 ×		
5	1	4	3	2
1 -	2 -		5 +	
2	3	5	4	1
	4 ×		3 -	
3	4	1	2	5

Výsledok.

Ťažké 4.

Na parkovisku stoja vedľa seba tri autá. Každé z nich má iný typ motora, inú farbu a iný počet miest. vieme o nich toto: Červené auto nestojí vedľa modrého. Štvormiestne auto má hybridný motor. Modré auto nemá elektrický motor. V strede stojí auto s naftovým motorom. Vľavo od modrého auta je päťmiestne auto. Červené auto nie je štvormiestne. Akú farbu má dvojmiestne auto?

Výsledok. červenú

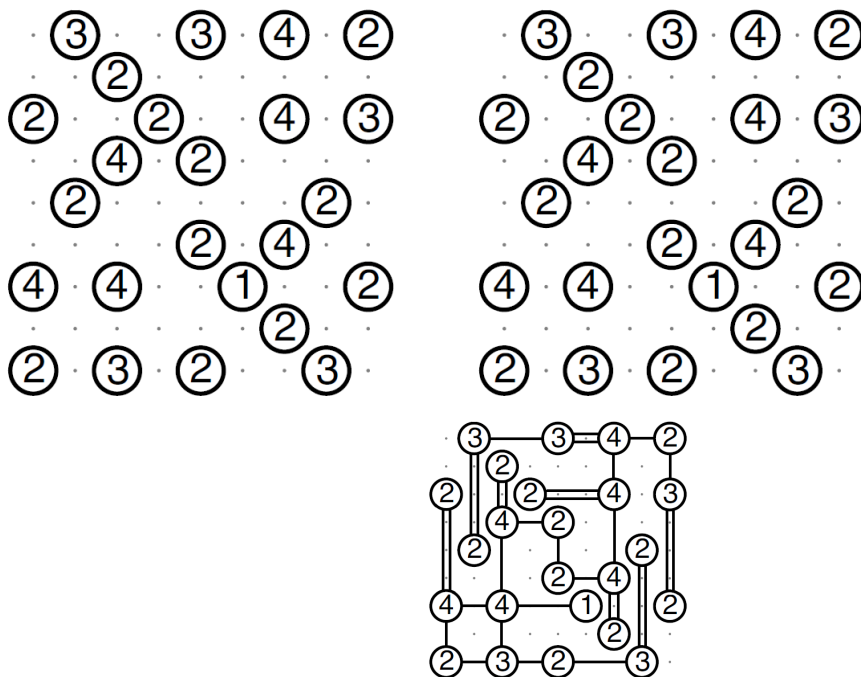
Ťažké 5.

V obchode s plyšovými hračkami sa hádajú Kubo, Juro a Zoli. Okoloidúci Mišo sa Kuba pýta: “Hovoríš pravdu alebo klameš?” Kubo síce odpovedal, ale tak, že mu Mišo nerozumel. Preto sa Mišo opýta Jura: “Čo povedal Kubo?”. Juro mu odpovedá: “Kubo hovoril, že je klamár.” Vtedy Zoli vykrikuje: “Juro klame!”. Každý z chlapcov buď klame alebo hovorí pravdu. Určte čo sú Juro a Zoli (resp. či klamú alebo hovoria pravdu).

Výsledok. Juro klame, Zoli hovorí pravdu.

Ťažké 6.

Na mriežke sú nakreslené kruhy - ostrovy. Úlohou je pospájať ich čiarami - mostami tak, aby z každého ostrova vychádzal taký počet mostov, aké číslo na ňom je napísané. Dva ostrovy sú spojené najviac dvoma mostami. Mosty sa nemôžu križovať a musia byť umiestnené tak, aby sme sa vedeli z každého ostrova dostať na ľubovoľný iný. (mriežky máte dve, keby ste sa pomýlili)



Výsledok.

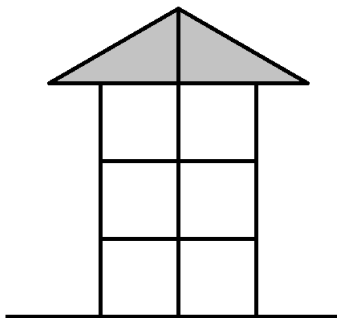
Ťažké 7.

Máme 9 rovnako vyzerajúcich guľčiek, no len 8 z nich je skutočne rovnakých. Deviatu je falošnú a líši sa od zvyšných tým, že je ľahšia. Pomocou dvojramenných váh vieme zistiť, ktorá guľčička je falošná. Koľko najmenej vážení na to budeme potrebovať? Na misky váh môžeme položiť ľubovoľný počet guľčiek.

Výsledok. 2

Ťažké 8.

Mišo má dom (na obrázku), ktorého stena je rozdelená na 6 bielych štvorcov. Má tri farby a chce stenu vymalovať (každý štvorec bude vymalovaný len jednou farbou) tak, aby žiadne dva štvorce, ktoré sa dotýkajú stranou, nemali rovnakú farbu. Koľkými spôsobmi to vie urobiť? (Mišo nemusí použiť všetky farby.)



Výsledok. 54

Ťažké 9.

Floro má 6 rôznych kariet. Najprv z nich vyberie niekoľko a dá ich Lucke. Potom zvyšné karty položí na stôl a každú z nich otočí rubom alebo lícom nahor. Všetky otočené lícom nahor si zoberie Kubo a otočené rubom nahor si zoberie Roman. Koľko je možností pre rozdelenie kariet medzi Lucku, Kuba a Romana?

Výsledok. 729

Ťažké 10.

Zoli má vežu z 9 kociek rôznych veľkostí. Juro si zoberie niekoľko kociek z vrchu (môže aj žiadne). Kubo si tiež zoberie niekoľko kociek z vrchu zvyšku veže (tiež môže aj žiadne). Kocky, ktoré ostali, si zoberie Zoli (môže sa stať, že mu nezostane nič). Koľkými spôsobmi si takto vedia rozdeliť kocky?

Výsledok. 55



hodina  deťom
NADÁCIA PRE  SLOVENSKA
CHILDREN OF SLOVAKIA FOUNDATION



Projekt podporila Nadácia pre deti Slovenska z fondu Hodina deťom

zostavili:	Jakub Genčí, Jakub Mach, Juraj Mičko, Florián Hatala, Roman Staňo Róbert Hajduk, Peter Milošovič, Tomáš Babej
názov:	MAMUT – 29. 5. 2015
vydavatelia:	Ústav matematických vied Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach Združenie STROM
adresa:	Jesenná 5, 041 54 Košice
www:	http://malynar.strom.sk
rok vydania:	2015
rozsah:	12 strán
