

# OBSOBY

54/1998

*MATEMATIKY*  
*FYZIKY a*  
*INFORMATIKY*

# OBZORY MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY 54/1998

Časopis pre teóriu a praktické otázky vyučovania matematiky,  
fyziky a informatiky na základných a stredných školách

## Vedeckí redaktori:

matematickej časti: Beloslav R i e č a n

fyzikálnej časti: Daniel K l u v a n e c

## Výkonní redaktori:

matematickej časti: Jaroslav G u r i č a n

fyzikálnej časti: Mária R a k o v s k á

## Redakčná rada:

### Matematická a informatická časť:

Hynek Bachratý, Viera Blahová, Pavol Černek, Jozef Doboš, Martin Gavallec, Tomáš Hecht, Karel Horák, Vladimír Jodas, Mária Kmeťová, Viera Kyselicová, Marian Macko, Peter Maličský, Božena Mihalíková, Anna Michalcová, Gustáv Nagy, Zdeněk Půlpán, Mária Sadloňová, Bohuš Sivák, Robert Szelepcsényi, Ladislav Topoľský, János Tóth, Jan Vinař, Michal Winczer, Viktor Witkovský

### Fyzikálna časť:

Mária Barbierová, Michal Blaško, Anna Jankovychová, Arpád Kecskés, Oto Klostermann, Dalibor Krupa, Václav Koubek, Stanislav Ondrejka, Juraj Šebesta, Eva Tomanová, Ivo Volf

## Adresa redakcie:

### Matematická časť:

Katedra algebry a teórie čísel MFF UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava

### Fyzikálna časť:

Katedra fyziky, FPV UKF, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

### Objednávky a predplatné vybavuje:

Redakcia OMFI, FPV UKF, Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra

---

## RECENZIA

---

---

### Úvaha nad jednou zbierkou úloh

Začnem nasledujúcim citátom z úvodu:  
*„Pri tvorbe práce autori vychádzali zo všetkých predchádzajúcich prác, ktoré boli odbornou verejnosťou priaznivo prijaté a vyšli v niekoľkých reedíciách.“*

K atraktívnej zbierke úloh (nechcel som použiť slovo bestseller):

Peller, F. - Šáner, V. - Eliáš, J. - Pinda, L. : MATEMATIKA, Podklady na prijímacie testy pre uchádzačov o štúdium, Vydavateľstvo EKONÓM, 1998.

Nie, nebol to úvodný citát, čo ma priviedlo k myšlienke napísať túto úvahu. Aj keď sa chcem pridať k odbornej verejnosti, ktorá túto zbierku nehodnotí až tak priaznivo, situácia je vážnejšia, ako sa zdá na prvý pohľad. Či je 8 % chybných výsledkov veľa alebo málo, toto rozhodnutie ponechám na čitateľa. Avšak dôsledky tohto faktu sú zdrvivúce. Existujú ľudia, ktorí riešia tieto príklady zvláštnym spôsobom – ich „riešenie“ je také, aby vyšiel výsledok, ktorý je uvedený v zbierke (hoci aj nesprávny)! Ako dôkaz uvádzam knihu:

MATEMATIKA, Zbierka riešených príkladov z matematiky na prijímacie testy pre všetkých uchádzačov o štúdium na fakultách Ekonomickej univerzity v Bratislave.

Autori zbierky nie sú uvedení, iba adresa na *P.O.BOX v Košiciach*. Naozaj, stačí si napríklad nalistovať stranu 25 a pozrieť riešenie príkladu číslo 35, alebo stranu 175 a pozrieť si riešenie príkladu číslo 43.

Stále nechcem uveriť tomu, že takto môžu ľudia riešiť príklady. Veď, kde je potom ich profesionálna hrdosť? (Alebo to nie sú matematici?) Nie, nebudem sa už ďalej vyjadrovať k tejto zbierke riešených úloh (a samozrejme, nebudem ju odporúčať na štúdium).

Pohovorme si však o prvej zbierke. Apelujem na jej autorov, aby uviedli na správnu mieru zlé výsledky príkladov - aby už nebolo potrebné písať takéto úvahy. Táto zbierka je len nepatrnou modifikáciou podobnej zbierky vydanéj v roku 1996. Napriek tomu som v nej našiel niekoľko príkladov, ktoré boli v staršej zbierke v poriadku, ale v tejto novej sú zlé. (Například

na strane 86 príklad číslo 72, na strane 173 príklad číslo 5 a príklad číslo 9, na strane 184 príklad číslo 13, na strane 185 príklad číslo 4.)

V zbierke sú zaradené aj príklady, ktoré napriek tomu, že patria do stredoškolskej matematiky, majú skôr charakter úloh používaných na matematickú olympiádu. Na ilustráciu môžem uviesť príklad číslo 35 (strana 19):

„Ktoré usporiadanie čísel  $1000!$ ,  $\binom{1000!}{2}$ ,  $1000^{1000}$  je správne? Vyberte jedinou správnu odpoveď.

- A.  $1000! < \binom{1000!}{2} < 1000^{1000}$       B.  $1000! < 1000^{1000} < \binom{1000!}{2}$   
 C.  $\binom{1000!}{2} < 1000^{1000} < 1000!$       D.  $1000^{1000} < \binom{1000!}{2} < 1000!$   
 D.  $\binom{1000!}{2} < 1000! < 1000^{1000}$  „

Na druhej strane, zbierka obsahuje množstvo pomerne jednoduchých úloh, ktoré zbytočne rozširujú jej rozsah. Prihovám sa za to, aby ťažšie úlohy boli označené (napríklad hviezdikou), aby sa študent mohol v zbierke lepšie orientovať.

Rád by som sa zastavil pri niektorých formuláciách, ktoré nepokladám za šťastne zvolené. Napríklad na strane 39 príklad číslo 8 (riešený):

„Pre aké hodnoty parametra  $k \in R$  má nerovnica  $(k-1)x^2 - kx + 1 > 0$  riešenie pre každé  $x \in R$  ?“

Na strane 42 príklad číslo 81 (V úlohách 81. až 85. nájdite jediné riešenie.):

„Koľko prirodzených čísel je riešením rovnice  $2ax = (a+2)x + 12$  ( $a \in Z$ ) ?

A 4 B 8 C 5 D 6 E Žiadna z odpovedí A až D nie je správna.“

Na strane 118 príklad číslo 52 (V úlohách 51. až 55. zvolte jedinou správnu odpoveď.):

„Pre ktoré  $n$  člen binomického rozvoja výrazu  $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^{3n}$ ,  $x \neq 1$  neobsahuje  $x$ ?

A  $n = k$       B  $n = k + 1$       C  $n + 1 = k$       D  $n - 1 = k$       E  $n = k + 2$ .“

Na strane 181 príklad číslo 6:

„Pre ktoré  $x$  z množiny reálnych čísel je podmienka

$-1 < \frac{x+2}{3-2x} < 3$  ekvivalentná s podmienkou?

A  $1 < x < 5$       B  $5 \leq x < 7$       C  $x < 1 \vee x > 5$       D  $x \leq 0 \vee x > 2$       E  $-1 \leq x < 0$ “

Definícia periódy (str. 88) odporuje stredoškolským učebniciam. Definícia inverznej funkcie (str.88) nie je korektná. Definícia rastúcej a klesajúcej postupnosti (str. 92) nie je korektná.

Celkový zoznam nedostatkov tejto zbierky nemôžem uviesť - zaberá 16 strán. Úvahu skončím nasledujúcim citátom z úvodu k tejto zbierke:

„Odporúčam dôsledné vyriešenie najmä vzorových úloh a presnosť pri riešení testov.“

JD

Jednota slovenských matematikov a fyzikov  
Matematický ústav SAV  
Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa

---

**OBZORY MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY**  
**54/1998**

Vydala Jednota slovenských matematikov a fyzikov v spolupráci  
s vydavateľstvom PROTON s.r.o. s finančným príspevím  
Ministerstva školstva Slovenskej republiky  
Vedeckí redaktori: Beloslav Riečan, Daniel Kluvanec  
Výkonní redaktori: Jaroslav Guričan, Mária Rakovská  
Technická a grafická úprava: Mária Benešová, Vladimír Kutnár  
Všetky príspevky prešli odbornou recenziou

Podávanie novinových zásielok povolené  
Riaditeľstvom pôšt Bratislava  
č.j. 4377/93-P zo dňa 8.12.93

## OBSAH

Ivan T r e n ě a n s k ý, Peter R e p á š : Barycentrum ako prostriedok na riešenie niektorých planimetrických a stereometrických úloh II .....	1
Jaroslav G u r i ě a n : Faktorizácia polynómov I .....	8
Jozef H v o r e c k ý : Karty, počítače a matematika .....	20
Poškolácke úlohy (Rubriku vedie Pavol Černek) .....	29
Ján K l i m a : Expozícia ľudského organizmu elektromagnetickým poľom (Fyzikálna interpretácia - ekologické, biologické a zdravotné aspekty) .....	33
Iva Č e r v e ň : Súbor noriem STN ISO 31 Veličiny a jednotky .....	46
Michal B l a š k o, Ludmila O n d e r o v á : Rovnica okamžitej výchylky postupnej vlny - vyučovacia hodina v systéme vyučovania s uzavretým cyklom .....	52
Karol M a t o n o k : Problémová úloha s čajom .....	58
INFORMÁCIE	
Medzinárodná matematická olympiáda a Medzinárodná infromatická olympiáda v roku 1998 .....	61
Medzinárodná konferencia DIDFYZ '98 .....	64
XXI. Vanovičove dni .....	66
SPOMÍNANIE	
Vzpomínka na pani dr. Martu Chytilovou .....	67
RECENZIA	
Úvaha nad jednou zbierkou úloh .....	70

## FROM CONTENTS

Ivan Trenčanský, Peter Repáš: Barycenter as a Tool to Solve Some Problems in Planimetry and Stereometry II.....	1
Jaroslav Guričan: Factorization of Polynomials .....	8
Jozef Hvorecký: Cards, Computers and Mathematics .....	20
Out-of-School Problems .....	29
Ján Klima: The Electromagnetic Field Exposition of the Human Body (Organism) .....	33
Ivan Červeň: Collection of the Standards STN ISO 31 Quantities and Units .....	46
Michal Blaško, Ludmila Onderová: Equation of the Immediate Deviation of Successive Waves .....	52
Karol Matonok: The Physica Problem with Tea .....	58
International Mathematics Olympiad and International Informatics Olympiad in 1998-th Year .....	61
The International Conference DIDFYZ '98 .....	64