

Prometheus, spol. s r. o.  
Čestmírova 10  
140 00 Praha 4



ISSN: 1210-1761 (print), 1805-7705 (on-line)

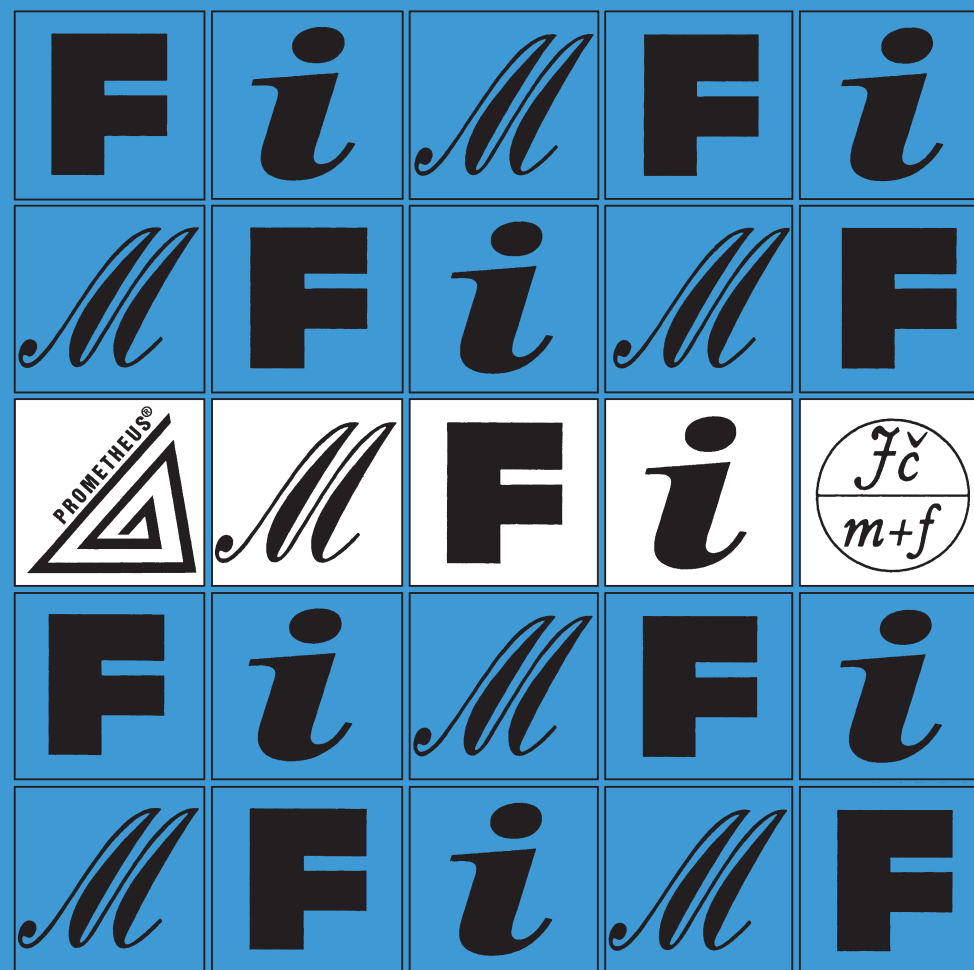
Index 46 868



Reprezentace ČR na 56. Mezinárodní matematické olympiádě v Thajsku v roce 2015. Zleva: *Pavel Turek* (bronzová medaile), *Vojtěch Dvořák*, *Marian Poljak* (bronzová medaile), thajská průvodkyně, *Jan Soukup*, *Radovan Švarc* (bronzová medaile) a *Matěj Konečný* (viz s. 391).

# MATEMATIKA 5 FYZIKA INFORMATIKA

ČASOPIS PRO VÝUKU NA ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH



ROČNÍK 24

LISTOPAD–PROSINEC 2015

# MATEMATIKA – FYZIKA – INFORMATIKA

Časopis pro výuku na základních a středních školách  
Ročník XXIV (2015)

Vydává Prometheus, spol. s r. o. ve spolupráci s Jednotou českých matematiků a fyziků

## Redakce:

Oldřich Lepil – vedoucí redaktor a redaktor pro fyziku  
Jaroslav Švrček – redaktor pro matematiku  
Stanislav Trávníček – redaktor pro informatiku  
Lukáš Richterek – redaktor WWW stránek

## Redakční rada:

Pavel Calábek, Eduard Bartl, Zdeněk Drozd, Radomír Halaš, Štěpán Hubálovský,  
Růžena Kolářová, Miluše Lachmannová, Pavel Leischner, Dana Mandíková, Oldřich  
Odvárko, Jarmila Robová, Bohuslav Rothanzl, Emanuel Svoboda, Jaromír Šimša,  
Pavel Töpfer, Stanislav Trávníček, Bohumil Vybíral

## Adresa redakce:

17. listopadu 12, 771 46 Olomouc  
tel.: 585 634 659  
e-mail: MFI@upol.cz

## Adresa vydavatele:

Prometheus, spol. s r. o.  
Čestmírova 10, 140 00 Praha 4  
<http://www.prometheus-nakl.cz>

Časopis vychází pětkrát ročně jako internetové periodikum dostupné na adresách:  
<http://mfj.upol.cz/>  
<http://mfj.prometheus-nakl.cz/>

Příspěvky jsou recenzovány.

Časopis je uveden na „Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných  
v České republice“, který vydává Rada pro výzkum, vývoj a inovace ČR.

Sazba programem L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: Miloslav Závodný

Tisk: Vydavatelství UP, Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

© Prometheus, spol. s r. o. v Praze 2015

## OBSAH

### MATEMATIKA

<i>O. Odvárko – J. Robová:</i> Čtyřúhelníky pod mikroskopem .....	321
<i>H. Štěpánková:</i> O záludnosti jedné úlohy z MO .....	331
<i>J. Švrček – V. Zlámal:</i> Čtyři body na kružnici .....	334
Zajímavé matematické úlohy .....	343

### FYZIKA

<i>D. Mandíková – J. Schamberger:</i> Prekoncepce žáků v termice .....	347
<i>V. Štefl:</i> Měsíc ve školní výuce .....	357

### INFORMATIKA

<i>F. Mošna – D. M. Lubanda:</i> Webové stránky pro testování hypotéz .....	371
<i>D. Lessner – J. Vaníček:</i> Bobřík učí informatiku (4. díl – Použití logiky v informatice) .....	377

### ZPRÁVY

<i>K. Horák:</i> 56. Mezinárodní matematická olympiáda .....	391
<i>P. Töpfer:</i> Mezinárodní olympiáda v informatice IOI 2015 .....	393
<i>F. Studnička – J. Kříž:</i> Dvě stříbrné a tři bronzové medaile na 46. Mezinárodní fyzikální olympiádě v Indické republice .....	395

### Z HISTORIE

<i>F. Jáchim:</i> Princip, který poskytl ucelený pohled na paprskovou optiku (K 350. výročí úmrtí Pierra de Fermat) .....	397
--	-----