

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



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

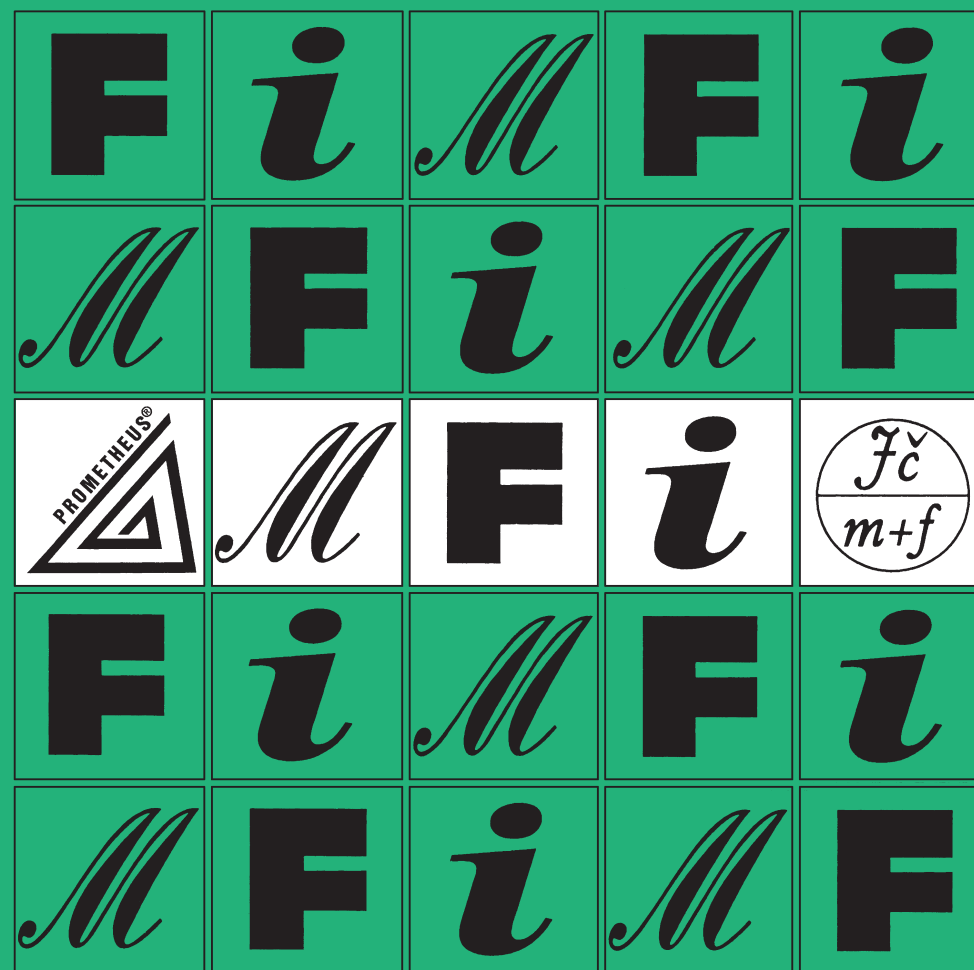
Index 46 868



Ve dnech 2.–5. února 2016 proběhlo na Gymnáziu Mikuláše Koperníka v Bílovci celostátní kolo 57. ročníku Fyzikální olympiády kategorie A. Na horním snímku studenti při řešení teoretických úloh a na dolním snímku přebírá diplom vítěze celostátního kola Lukáš Honsa z Gymnázia České Budějovice, Jírovcova. Podrobná zpráva bude ve 3. čísle 25. ročníku MFI. Foto L. Richterek

MATEMATIKA 2 FYZIKA INFORMATIKA

ČASOPIS PRO VÝUKU NA ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH



ROČNÍK 25

BŘEZEN–DUBEN 2016

MATEMATIKA – FYZIKA – INFORMATIKA

Časopis pro výuku na základních a středních školách
Ročník XXV (2016)

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
Eduard Bartl – redaktor pro informatiku
Lukáš Richterek – redaktor WWW stránek

Redakční rada:

Pavel Calábek, 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://mfi.upol.cz/>
<http://mfi.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^AT_EX: Miloslav Závodný

Tisk: Vydavatelství UP, Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

© Prometheus, spol. s r. o. v Praze 2016

OBSAH

MATEMATIKA

Š. Arslanagić: Důkazy jedné trigonometrické identity	81
N. Guseva – A. Ivakina – M. Chodorová: Kruhová inverze a její aplikace	84
J. Seibert – J. Zahradka: O čem pojednává Benfordův zákon	89
Zajímavé matematické úlohy	99

FYZIKA

E. Hejnová: Realizace konstruktivistického přístupu ve výuce fyziky prostřednictvím úloh zadaných formou diskuze	102
L. Kolářová – Z. Tkáčová: Úvod do nanotechnologií	116
M. Krížová – J. Šlégr – K. Váňová: Jednoduchý seismograf pro školní použití	125
Č. Kodejška – G. de Nunzio: Tři netradiční oscilátory – konstruktivistický přístup k výuce fyziky (dokončení)	129

INFORMATIKA

D. Lessner – J. Vaníček: Bobřík učí informatiku (5. díl – Informace a jejich reprezentace)	138
M. Novák: Arduino – základ pro levnou robotickou platformu	147

Z HISTORIE

F. Jáchim: Malý proces s velkým mužem (K 400 letům procesu roku 1616 s Galileem Galileim)	154
--	-----

LITERATURA

B. Tesařík: „Quod erat demonstrandum“ (Q. E. D.) neboli „což mělo být dokázáno“	157
B. Tesařík: Géniové XX. století, jejichž vědecké objevy a technické vynálezy změnily svět	158
B. Tesařík: Chcete odhadnout svoji internetovou závislost?	160