

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

ISSN: 1210-1761 (print), 1805-7705 (on-line)
MK ČR E 5097



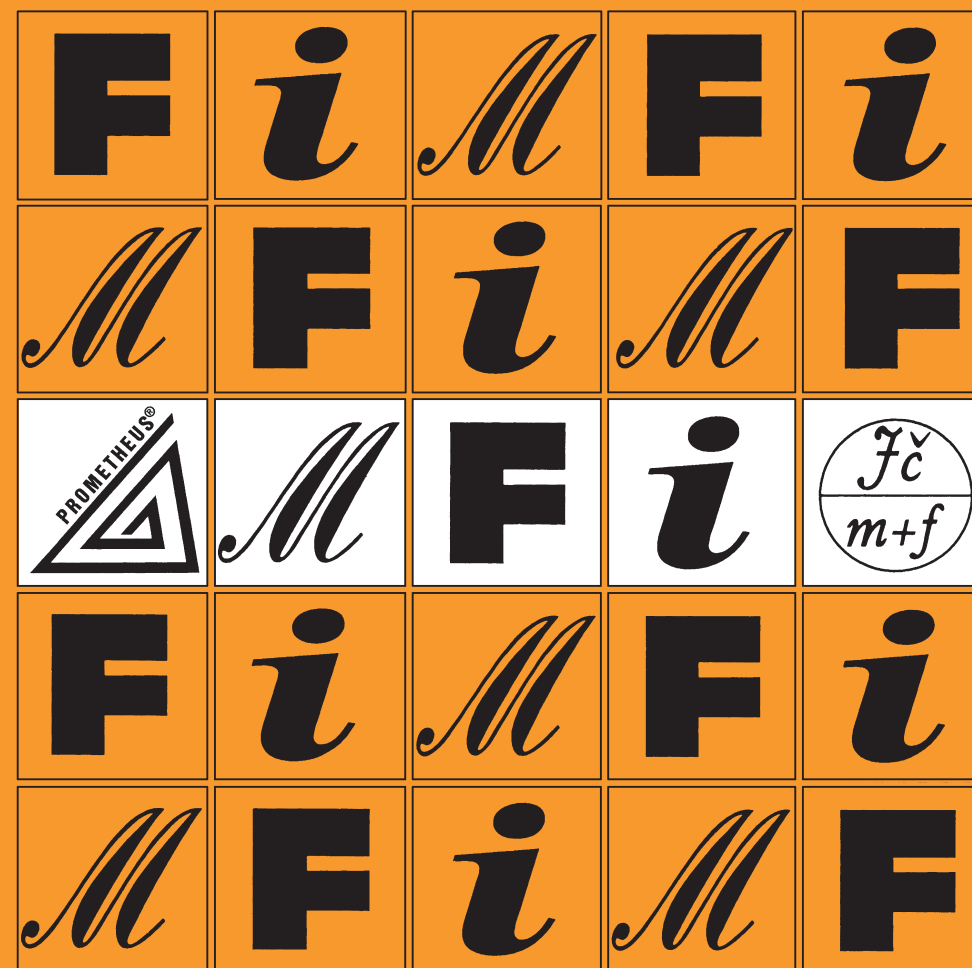
Index 46 868



Vítězové celostátního kola FO 2017 (v pořadí zleva): Ondřej Knopp (G Ch. Dopplera Praha, 3. místo), absolutní vítěz Jindřich Jelínek (G Olomouc-Hejčín, 1. místo) a Filip Bialas (G Opatov, Praha, 2. místo). Viz s. 237, foto L. Richterek.

MATEMATIKA 3 FYZIKA INFORMATIKA

ČASOPIS PRO VÝUKU NA ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH



ROČNÍK 26

KVĚTEN–ČERVEN 2017

MATEMATIKA – FYZIKA – INFORMATIKA

Časopis pro výuku na základních a středních školách
Ročník XXVI (2017)

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/>

Časopis je evidován v databázi periodik Ministerstva kultury ČR, evidenční číslo E 5097.

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 2017

OBSAH

MATEMATIKA

<i>P. Leischner</i> : Polibky kružnic: Jakob Steiner, 2. část	161
<i>Š. Gergelitsová, T. Holan</i> : Od rodiny se třemi dětmi ke spolehlivosti testů	166
<i>F. Kuřina</i> : Chyby, omyly a matematika	174
Zajímavé matematické úlohy	185

FYZIKA

<i>D. Mandíková, R. Blažek</i> : Výsledky českých žáků v šetření PISA 2015	188
<i>E. Hejnová</i> : Představy mladších žáků o gravitačním působení	202
<i>L. Břízová, M. Křížová, J. Šlégr</i> : Jednoduché pomůcky pro výuku vlnění	215
<i>J. Raganová, T. Pivarčí</i> : Rozvíjanie fyzikálneho poznania prostredníctvom podujatí neformálneho vzdelávania	219

INFORMATIKA

<i>P. Töpfer</i> : Lyžařské středisko (Úlohy z MO kategorie P, 35. část) ...	227
--	-----

ZPRÁVY

<i>L. Richterek</i> : Celostátní kolo FO 2017	237
---	-----

LITERATURA

<i>D. Hrubý</i> : George Polya: Jak to řešit? Překvapivé aspekty (nejen) matematických metod	240
---	-----