

Atiyah a Singer získali Abelovu cenu za rok 2004

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 49 (2004), No. 4, 265--267

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/141237>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2004

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

# Atiyah a Singer získali Abelovu cenu za rok 2004



Sir Michael Francis Atiyah a Isadore M. Singer

Norská Akademie věd se rozhodla udělit Abelovu cenu za rok 2004 siru Michaelu Francisi Atiyahovi z University of Edinburgh a Isadoru M. Singerovi z Massachusetts Institute of Technology. Cenu získali „za objev a důkaz věty o indexu<sup>1)</sup>, která uvádí do souvislosti topologii, geometrii a analýzu, a za svou významnou roli při budování nových mostů mezi matematikou a teoretickou fyzikou“.

Atiyahova-Singerova věta o indexu je jedním z velkých mezníků matematiky dvacátého století, který hluboce ovlivnil pokrok v nejdůležitějších oblastech topologie, diferenciální geometrie a kvantové teorie pole. Oběma autorům se podařilo společně i individuálně zaplnit mezeru mezi světem čisté matematiky a teoretickou částicovou fyzikou. Ve svých oborech se začali vzájemně obohacovat a jejich spolupráce se stala jednou z nejvíce fascinujících výzkumných činností několika posledních desetiletí.

---

<sup>1)</sup> Pozn. překladatele: S větou o indexu se může čtenář seznámit např. ve sborníku: R. S. PALAIS (ed.), *Seminar on the Atiyah-Singer index theorem*, Princeton Univ. Press 1965 (ruský překlad Mir, Moskva 1970).

---

Z anglického originálu: *Atiyah and Singer Receive 2004 Abel Prize*, Notices AMS 51 (2004), 649–650, volně přeložil MICHAL KRÍŽEK.

© Notices Amer. Math. Soc. 2004

Michael Francis Atiyah a Isadore M. Singer patří mezi vědce, kteří zásadním způsobem ovlivnili matematiku minulého století. Formulací věty o indexu (včetně jejích důsledků), na níž společně pracovali dvacet let, zcela změnili strukturu matematiky.

Atiyah a Singer se původně zabývali různými oblastmi matematiky: Atiyah se věnoval algebraické geometrii a Singer matematické analýze. Jejich hlavní výsledky v těchto oborech se též vysoce cení. Jako příklad uveďme Atiyahovu ranou práci o meromorfních formách na algebraických varietách a jeho článek o Thomových komplexech z roku 1961. Atiyahovo pionýrské dílo s Friedrichem Hirzebruchem o rozvoji topologické obdoby Grothendieckovy  $K$ -teorie<sup>2)</sup> mělo řadu aplikací v klasických problémech topologie a později se ukázalo, že je těsně spjato s větou o indexu.

Singer společně s Richardem V. Kadisonem inicioval výzkum v oblasti trojúhelníkových operátorových algeber (angl. triangular operator algebras). Jeho jméno je spojováno i s Ambroseovou-Singerovou větou o holonomii a Rayovým-Singerovým torzním invariantem. Společně s Henrym P. McKeanem upozornil Singer na důležitou geometrickou informaci ukrytou v tzv. „teplných jádrech“<sup>3)</sup> (angl. heat kernels). I tento objev měl velký dopad.

#### Michael F. Atiyah — stručná biografie<sup>4)</sup>

Michael Francis Atiyah se narodil v Londýně v roce 1929. Titul B. A. a později doktorát získal na Trinity College v Cambridge. Podstatnou část své akademické dráhy strávil v Cambridge a Oxfordu. Zastával mnoho významných funkcí, mezi jinými vysoce prestižní Savilian Chair of Geometry v Oxfordu a Master of Trinity College v Cambridge. Byl také profesorem matematiky v Institute for Advanced Study v Princetonu.

Během svého působení v Oxfordu a Cambridge se Atiyah stal představitelem nové generace mladých matematiků. Byl vedoucí osobností při budování Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences v Cambridge a stal se jeho prvním ředitelem. Nyní je Atiyah v důchodu a je čestným profesorem na University of Edinburgh.

Během své kariéry obdržel Atiyah mnohá ocenění, včetně Fieldsovy medaile (1966). Byl zvolen řádným členem Královské společnosti v Londýně v roce 1962, když mu bylo pouhých 32 let. Od této společnosti získal Royal Medal v r. 1968 a Copley Medal v r. 1988. Prezidentem Royal Society byl v letech 1990–1995 a prezidentem London Mathematical Society v letech 1974–1976. Hrál též významnou roli při utváření dnešní Evropské matematické společnosti (European Mathematical Society).

Atiyahovou zásluhou byla založena tzv. meziakademická panelová diskuse, která svedla dohromady řadu akademií věd z celého světa. Podnítil také utvoření Association of European Academies (ALLEA). Byl prezidentem pugwashských konferencí (On Science and World Affairs).

---

<sup>2)</sup> Pozn. překladatele:  $K$ -teorie je moderní forma teorie reprezentací grup.

<sup>3)</sup> Pozn. překladatele: Tato jádra jsou charakterizována fundamentálním řešením rovnice pro vedení tepla.

<sup>4)</sup> Pozn. překladatele: S názory M. Atiyaha na matematiku ve 20. století jsme měli možnost se seznámit v PMFA 48 (2003), 177–192.

Z mnoha cen, které mu byly uděleny, jmenujme Feltrinelli Prize (Accademia Nazionale dei Lincei, 1981) a King Faisal International Prize for Science (1987). V roce 1983 byl Atiyah pasován na rytíře a v roce 1992 byl zvolen členem Order of Merit.

### Isadore M. Singer — stručná biografie

Isadore M. Singer se narodil v roce 1924 v Detroitu a v roce 1944 ukončil studia na University of Michigan. Po získání doktorátu (Ph.D.) na University of Chicago v roce 1950 přešel na Massachusetts Institute of Technology (MIT). Zde strávil většinu svého profesionálního života a v současné době je zde profesorem (Institute Professor).

Singer je členem American Academy of Arts and Sciences, American Philosophical Society a National Academy of Sciences (NAS). Působil v Radě NAS, v Řídící správě Úřadu pro národní výzkum (Governing Board of the National Research Council) a ve Vědecké radě Bílého domu (White House Science Council). V letech 1970–1972 byl viceprezidentem Americké matematické společnosti.

V roce 1992 získal Singer cenu Americké matematické společnosti Award for Distinguished Public Service. V odůvodnění se uznává „vynikající příspěvek k jeho profesi, vědě v širším smyslu a veřejným věcem.“

Mezi další jeho ocenění patří Böcher Prize (1969) a Steele Prize (2000) za celoživotní úspěchy. Obě dostal od Americké matematické společnosti. Dále obdržel Eugene Wigner Medal (1988) a National Medal of Science (1983).

V poděkování po získání Steeleyovy Ceny (Notices AMS, April 2000) Singer prohlásil: „Školní třída je pro mne důležitý protějšek výzkumu. Moc se mi líbilo učit postgraduální studenty na všech stupních. Od mnohých z nich jsem se naučil více, než jsem je naučil já.“ Singerovými vynikajícími učebními texty byly inspirovány generace matematiků.

### O Abelově ceně

Abelova cena<sup>5)</sup> je udělována Norskou akademií věd jako projev uznání za vynikající vědecké výsledky na poli matematiky. Odměna činí 6 milionů norských korun (tj. okolo 825 000 USD). V komisi pro výběr kandidátů na Abelovu cenu za rok 2004 byli David Mumford, Jacob Palis, Erling Størmer (předseda), Gilbert Strang a Don Zagier. První Abelovu cenu získal v roce 2003 Jean-Pierre Serre.<sup>6)</sup>

---

<sup>5)</sup> *Pozn. překladatele:* Více informací o Abelových cenách je uvedeno na webových stránkách <http://www.abelprisen.no/en/>

<sup>6)</sup> *Pozn. překladatele:* Viz PMFA 49 (2004), 11–14.