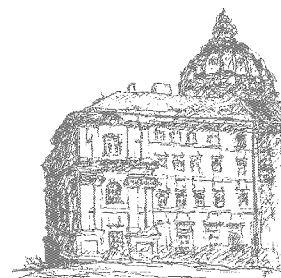


127. MATEMATICKÉ
KOLOKVIUM



HOW MANY POINTS ARE IN
A LINE SEGMENT? FROM
GROSSETESTE TO
NUMEROSITIES

Paolo Mancosu

(University of California, Berkeley)

úterý 6. května 2025
14:00 hodin
aula (refektář), 1. poschodí
Malostranské nám. 25
118 00 Praha 1

Katedra aplikované matematiky MFF UK
Informatický ústav Univerzity Karlovy

Přednáška prof. P. Mancosu je 127. Matematickým kolokviem. Kvůli pandemii Covid-19 se některá již domluvená kolokvia nemohla uskutečnit, uskutečňujeme a doplňujeme je nyní. Zatím se ještě nekonalo kolokvium 115. Při této příležitosti stručně nastíníme poslání a historii těchto přednášek. První kolokvium se konalo v roce 1987. Základní myšlenkou byla snaha po uskutečnění serie „velkých přednášek“, které by byly určeny co nejširší matematické obci. Při frekvenci zhruba jedné až dvou přednášek za semestr byla přednesena tato kolokvia:

1. L. Lovász	35. G. Pisier	69. J. L. Vázquez	103. V. Vu
2. P. Erdős	36. A. Pełczyński	70. S. Solecki	104. B. Zilber
3. R. Tijdeman	37. C. Berge	71. R. McKenzie	105. M. Naor
4. A. Ambrosetti	38. V. T. Sós	72. A. Odlyzko	106. Ch. H. Papadimitriou
5. F. Hirzebruch	39. M. Grötschel	73. R. Graham	107. V. Šverák
6. H. Bauer	40. R. E. Burkard	74. B. Szegedy	108. R. J. Auman
7. V. Chvátal	41. H. S. Wilf	75. M. V. Sapir	109. M. Thorup
8. B. Korte	42. M. Waterman	76. B. Sudakov	110. U. Feige
9. J. Seidel	43. M. Sharir	77. M. Waldschmidt	111. M. Szegedy
10. V. G. Kac	44. E. Specker	78. V. Guruswami	112. M. Noy
11. G. Choquet	45. B. Eckmann	79. T. Łuczak	113. Ch. Krattenthaler a E. Viklický
12. D. J. A. Welsh	46. T. A. Slaman	80. M. L. Balinski	114. S. Lando
13. J. G. Thompson	47. X. G. Viennot	81. G. L. Cherlin	115. —
14. H. Fürstenberg	48. Ch. Praeger	82. B. Bollobás	116. A. Schrijver
15. S. Cook	49. K. Ball	83. M. Krivelevich	117. M. Abért
16. K. Mehlhorn	50. A. M. Vershik	84. V. V. Vazirani	118. Z. Dvořák
17. S. Todorčević	51. M. Aschbacher	85. R. Williams	119. R. Paturi
18. J. J. Kohn	52. M. Emmer	86. M. Aizenman	120. M. Arbib
19. C. Thomassen	53. E. Friedgut	87. G. F. Lawler	121. E. Hrushovski
20. A. Borel	54. B. Green	88. D. Gaboriau	122. A. D. Scott
21. N. Alon	55. M. Simonovits	89. M. Mendès France	123. W. Cook
22. V. Klee	56. K. Schmidt	90. I. Ekeland	124. L. Trevisan
23. J. Spencer	57. N. Linial	91. D. Brydges	125. A. Granville
24. J. Lindenstrauss	58. G. Kalai	92. P. van Emde Boas	126. H. R. Tiwary
25. A. Schinzel	59. E. Szemerédi	93. H. Helfgott	
26. P. L. Cameron	60. M. Fiedler	94. E. Candès	
27. M. Laczkovich	61. D. Foata	95. K. Ono	
28. B. Mandelbrot	62. H. Iwaniec	96. M. Vardi	
29. D. Preiss	63. B. Reed	97. B. Weiss	
30. J. Nekovář	64. A. Louveau	98. C. Pomerance	
31. V. Strassen	65. V. Bergelson	99. J. Fox	
32. J. Chayes	66. J. Friedlander	100. J. Nešetřil	
33. B. Banaschewski	67. A. Wigderson	101. A. Jung	
34. L. H. Kauffman	68. V. Rödl	102. J.-B. Lasserre	

Témata přednášek zahrnovala většinu matematických oborů od matematické analýzy a aplikované matematiky přes algebru, až po teoretickou informatiku a diskrétní matematiku. Podle mínění mnoha zúčastněných měly některé přednášky mimořádnou úroveň. KAM, ITI a IUUK jsou otevřeny individuálním návrhům na kandidáty pro budoucí kolokvia. Jak vidno z dosavadní historie, základním kritériem je úroveň přednášejícího. (Pozvánky jsou zasilány elektronicky, tištěné pouze institucím. Sdělte prosím svou e-mailovou adresu na klazar@kam.mff.cuni.cz)

Jaroslav Nešetřil

Oznámení přednášky

Profesor

PAOLO MANCOSU

přednese 6. 5. 2025 ve 14:00 v aule (refektáři)

127. matematické kolokvium

pod názvem

HOW MANY POINTS ARE IN A LINE SEGMENT? FROM GROSSETESTE TO NUMEROSITIES

Paolo Mancosu je profesor filosofie na Kalifornské Univerzitě v Berkeley. V současné době je vedoucím oddělení logiky a metodologie věd. Studoval v Miláně a na Stanfordu, kde byl podporován Fulbrightovou nadací. Doktorát získal v roce 1989 v oboru filosofie. Působil v Oxfordu a tři roky na Univerzitě Yale, jako fellow of Whitney humanities center. Prof. P. Mancosu je autorem několika knih z matematické logiky, filosofie matematiky, teorie poznání a obecně vědecké praxe. Vědu nahlíží jako celek v historickém i současném kontextu. Uvedme několik jeho knih: *Visualization, Explanation and Reasoning Styles in Mathematics*, Springer; *From Brouwer to Hilbert; The Philosophy of Mathematical Practice*, Oxford University Press; *An Introduction to Proof Theory. Normalization, Cut-Elimination, and Consistency Proofs*, Oxford University Press, Oxford, 2021. V roce 2008 získal Guggenheimovo stipendium. Za jeho knihy mu byla v roce 2022 udělena Schoenfeldova cena ASL. V roce 2018 mu byla udělena cena Prix Jean Cavailles za knihu *Infini, logique, géométrie* (Vrin, Paris, 2015).

Prof. P. Mancosu je v České Republice podporován Fulbrightovou nadací a v rámci svého pobytu přednese další přednášky na Univerzitě v Liberci a ve Filosofickém ústavu AV ČR. Toto kolokvium je pořádáno v rámci kolokvií ISTS – Mezivědního semináře topologických studií, který je rovněž projektem UNCE.

Paolo Mancosu

(University of California, Berkeley)

How many points are in a line segment? From Grosseteste to
numerosities

(127. Matematické kolokvium, úterý 6. května 14:00, aula (refektář))

Abstract. In his commentary on Aristotle's *Physics*, Robert Grosseteste (ca. 1175–1253), Oxford theologian and Chancellor of the University, wrote: “Moreover, [God] created everything by number, weight, and measure, and He is the first and most accurate Measurer. By infinite numbers which are finite to Him, he measured the lines which He created. By some infinite number which is fixed and finite to Him, He measured and numbered the one-cubit line; and by an infinite number twice that size, He measured the two-cubit line; and by an infinite number half that size, He measured the half-cubit line.” In Grosseteste's account the numerosity of the points in a finite line segment covaries with the length of the line segment. This position gave rise to an interesting number of debates in the XIIIth century especially as a consequence of a challenge raised by the Oxford theologian Richard Fishacre (1205–1248) who set up a one to one correspondence between the points in line segments of different lengths. I will reconstruct some aspects of this medieval debate, connect it to later intuitions (Bolzano and Cantor), and then discuss recent results from the theory of numerosities to the effect that the counting of points in a line segment preserving the part-whole principle is compatible with Lebesgue measure. I conclude that Grosseteste's intuitions can find a suitable mathematical implementation.

Bibliography: P. Mancosu, *The wilderness of infinity. Robert Grosseteste, William of Auvergne and mathematical infinity in the thirteenth century*, Oxford University Press, forthcoming