

# Bevezetés a matematikába

Járai Antal

Ezek a programok csak szemléltetésre szolgálnak.

- ▶ 1. Halmazok
- ▶ 2. Természetes számok
- ▶ 3. A számfogalom bővítése
- ▶ 4. Véges halmazok
- ▼ 5. Végtelen halmazok

[ > restart;

## ▼ 5.1. Kiválasztási axióma

- ▶ 5.1.1. *Kiválasztási axióma.*
- ▶ \*5.1.2. *Feladat.*
- ▶ \*5.1.3. *Feladat.*
- ▶ \*5.1.4. *Feladat.*
- ▶ \*5.1.5. *Véges jellegű halmazrendszer.*
- ▶ \*5.1.6. *Lemma.*
- ▶ \*5.1.7. *Tétel.*
- ▶ 5.1.8. *Halmazok összehasonlítása.*
- ▶ 5.1.9. *Schröder–Bernstein tétel.*
- ▶ 5.1.10. *Következmény.*
- ▶ 5.1.11. *Tétel.*
- ▶ 5.1.12. *Cantor tétele.*
- ▶ ->5.1.13. *Feladat.*
- ▶ \*5.1.14. *Feladat.*
- ▶ \*5.1.15. *Feladat.*
- ▶ \*5.1.16. *Feladat.*

- ▶ **5.1.17. Feladat.**
- ▶ **5.1.18. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.19. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.20. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.21. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.22. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.23. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.24. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.25. Feladat.**
- ▶ **\*5.1.26. Feladat.**
- ▶ **5.1.27. További feladatok.**

## ▼ **5.2. Megszámlálható halmazok**

- ▶ **5.2.1. Megszámlálható halmazok.**
- ▶ **5.2.2. Tétel.**
- ▶ **5.2.3. Tétel.**
- ▶ **5.2.4. Következmény.**
- ▶ **5.2.5. Tétel.**
- ▼ **5.2.6. Tétel.**

```
> for k from 0 do for m from 0 to k do  
  n:=k-m: T:=time(); while time()<T+1 do od;  
  print([m,n],(k*(k+1)/2)+m);  
od; od;
```

```
[0, 0], 0  
[0, 1], 1  
[1, 0], 2  
[0, 2], 3  
[1, 1], 4  
[2, 0], 5  
[0, 3], 6  
[1, 2], 7  
[2, 1], 8  
[3, 0], 9  
[0, 4], 10  
[1, 3], 11
```

[2, 2], 12  
[3, 1], 13  
[4, 0], 14  
[0, 5], 15  
[1, 4], 16  
[2, 3], 17  
[3, 2], 18  
[4, 1], 19  
[5, 0], 20

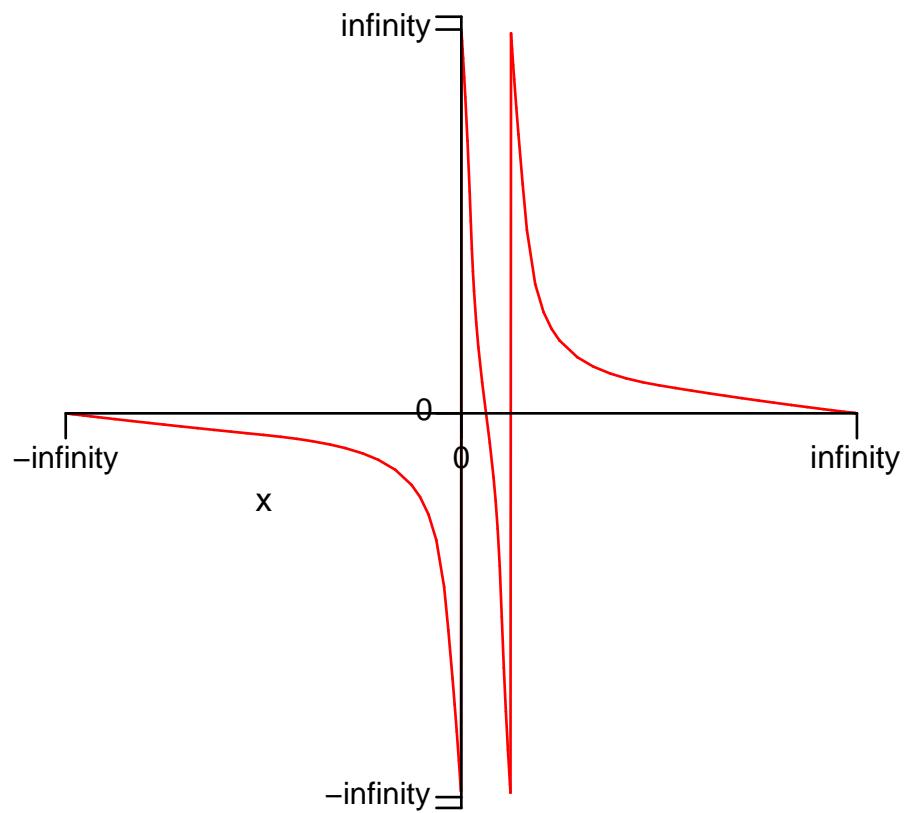
Warning, computation interrupted

- ▶ 5.2.7. *Tétel.*
- ▶ 5.2.8. *Következmény.*
- ▶ 5.2.9. *Tétel.*
- ▶ 5.2.10. *Következmény.*
- ▼ -> 5.2.11. *Feladat.*
- ▼ -> 5.2.12. *Feladat.*
- ▼ -> 5.2.13. *Feladat.*
- ▶ 5.2.14. *Feladat.*
- ▶ 5.2.15. *Feladat.*
- ▶ 5.2.16. *Feladat.*
- ▶ 5.2.17. *Feladat.*
- ▶ \*5.2.18. *Feladat.*
- ▶ \*5.2.19. *Feladat.*
- ▶ \*5.2.20. *Feladat.*
- ▶ 5.2.21. *További feladatok.*

### ▼ 5.3. Nem megszámlálható halmazok.

- ▶ 5.3.1. *Kontinuum számosságú halmazok.*
- ▼ 5.3.2. *Tétel.*

```
> plot((1-2*x)/(x-x^2),x=-infinity..+infinity);
```



- ▶ **5.3.3. Tétel.**
- ▶ **5.3.4. Tétel.**
- ▶ **5.3.5. Következmény.**
- ▶ \* **5.3.6. A pótlás axiómája.**
- ▶ \* **5.3.7. ZFC.**
- ▶ \* **5.3.8. Számosságok.**
- ▶ \* **5.3.9. Kontinuum-hipotézis.**
- ▶ **->5.3.10. Feladat.**
- ▶ **->5.3.11. Feladat.**
- ▶ **->5.3.12. Feladat.**
- ▶ **->5.3.13. Feladat.**
- ▶ **5.3.14. Feladat.**
- ▶ **5.3.15. Feladat.**

- ▶ **5.3.16. Feladat.**
- ▶ **5.3.17. Feladat.**
- ▶ **->5.3.18. Feladat.**
- ▶ **->5.3.19. Feladat.**
- ▶ **5.3.20. Feladat.**
- ▶ **5.3.21. Feladat.**
- ▶ **5.3.22. Feladat.**
- ▶ **5.3.23. Feladat.**
- ▶ **5.3.24. Feladat.**
- ▶ **5.3.25. Feladat.**
- ▶ **\*5.3.26. Feladat.**
- ▶ **5.3.27. Feladat.**
- ▶ **5.3.28. Feladat.**
- ▶ **5.3.29. Feladat.**
- ▶ **5.3.30. Feladat.**
- ▶ **5.3.31. Feladat.**
- ▶ **5.3.32. Feladat.**
- ▶ **5.3.33. Feladat.**
- ▶ **5.3.34. Feladat.**
- ▶ **5.3.35. Feladat.**
- ▶ **5.3.36. Feladat.**
- ▶ **5.3.37. Feladat.**
- ▶ **5.3.38. Feladat.**
- ▶ **5.3.39. Feladat.**
- ▶ **5.3.40. Feladat.**
- ▶ **5.3.41. Feladat.**
- ▶ **5.3.42. Feladat.**
- ▶ **5.3.43. Feladat.**
- ▶ **5.3.44. További feladatok.**

▶ **6. Számelmélet**

▶ **7. Gráfelmélet**

▶ **8. Algebra**

▶ **9. Kódolás**

▶ **10. Algoritmusok**