

# Tartalomjegyzék

<b>1. Eukleidész Elemei</b>	<b>8</b>
1.1. Az Eukleidész előtti matematika . . . . .	8
1.2. Eukleidész geometriája . . . . .	9
1.3. Eukleidész számelmélete . . . . .	12
1.4. Utóélet . . . . .	14
<b>2. Arisztarkhosz és a Nap központú rendszer</b>	<b>15</b>
2.1. Az ókor Kopernikusza . . . . .	16
2.2. Utódok . . . . .	18
<b>3. Arkhimédész: szobatudós vagy mérnök?</b>	<b>22</b>
3.1. Tudományos munkássága . . . . .	22
3.2. Mérnöki tevékenysége . . . . .	25
3.3. Máig tartó hatása . . . . .	27
<b>4. Cardano harmadfokú egyenlete</b>	<b>28</b>
4.1. Modern tárgyalás . . . . .	28
4.2. Szülési fájdalmak . . . . .	30
4.3. A felfedezés kalandos története . . . . .	30
<b>5. Hogyan fedezte fel Napier a logaritmust?</b>	<b>32</b>
5.1. Tizedes törtek . . . . .	32
5.2. Logaritmus mint a számolás eszköze . . . . .	33
5.3. Természetes alapú logaritmus . . . . .	34
5.4. Utóélet . . . . .	36
<b>6. Galilei és a természet nyelve</b>	<b>39</b>
6.1. A mechanika atyja . . . . .	39
6.2. Más eredmények . . . . .	41
6.3. A csillagász . . . . .	42
<b>7. Descartes analitikus geometriája</b>	<b>45</b>
7.1. Analitikus geometria . . . . .	45
7.2. Polinomok . . . . .	47

<b>8. Fermat: az amatőrök fejedelme?</b>	<b>49</b>
8.1. A számelmélet újraélesztője . . . . .	49
8.2. Görbeelemzés . . . . .	50
8.3. Fénytan és variációszámítás . . . . .	53
<b>9. Pascal háromszöge</b>	<b>55</b>
9.1. Binomiális tétel . . . . .	55
9.2. Valószínűség-számítás . . . . .	57
9.3. Egyéb eredmények . . . . .	58
<b>10. Newton és Leibniz felfedezi a kalkuluszt</b>	<b>61</b>
10.1. Mi a kalkulusz? . . . . .	62
10.2. A prioritási vita . . . . .	67
<b>11. A három Bernoulli</b>	<b>72</b>
11.1. Jakob . . . . .	72
11.2. Johann . . . . .	74
11.3. Daniel . . . . .	76
11.4. Családi viszályok . . . . .	78
<b>12. de Moivre hibatörvénye</b>	<b>80</b>
12.1. A hibatörvény . . . . .	80
12.2. Komplex számok hatványai . . . . .	82
<b>13. Euler és a königsbergi hidak</b>	<b>85</b>
13.1. A königsbergi hidak és a gráfelmélet . . . . .	85
13.2. Számelméleti függvények . . . . .	88
13.3. Analízis . . . . .	89
<b>14. Mi a Lagrange-szorzó?</b>	<b>93</b>
14.1. Feltételes szélsőérték . . . . .	93
14.2. Variációszámítás és algebra . . . . .	96
<b>15. Laplace transzformáltja</b>	<b>98</b>
15.1. Kamatláb és jelenérték . . . . .	98
15.2. Valószínűség és determinizmus . . . . .	100

<b>16. Gauss, a matematikusok fejedelme</b>	<b>102</b>
16.1. Számelmélet . . . . .	102
16.2. A legkisebb négyzetek módszere . . . . .	104
<b>17. Cauchy és Weierstrass analízise</b>	<b>108</b>
17.1. Cauchy elkezdi . . . . .	108
17.2. Weierstrass befejezi . . . . .	112
<b>18. Bolyai és Lobacsevszkij új világot teremt</b>	<b>116</b>
<b>19. Abel és Galois ötödfokú egyenletei</b>	<b>119</b>
19.1. Megoldhatatlan feladatok . . . . .	119
19.2. Csoporthelméleti kitérő . . . . .	120
19.3. Abel-átrendezés . . . . .	122
<b>20. Csebisev egyenlőtlenségei</b>	<b>124</b>
20.1. Aritmetikai egyenlőtlensége . . . . .	124
20.2. Valószínűség-számítási egyenlőtlenségek . . . . .	125
20.3. Csebisev további egyenlőtlenségei . . . . .	127
<b>21. Miért érdekes a Riemann-sejtés?</b>	<b>129</b>
21.1. Sejtések . . . . .	129
21.2. A Riemann-sejtés . . . . .	130
21.3. Riemann-integrál . . . . .	132
<b>22. Cantor halmazelmélete</b>	<b>134</b>
22.1. Egymásba skatulyázott intervallumok . . . . .	134
22.2. A halmazelmélet úttörője . . . . .	135
22.3. Viták . . . . .	140
<b>23. Poincaré káosza</b>	<b>142</b>
23.1. Káosz . . . . .	142
23.2. Egyéb eredmények . . . . .	146
<b>24. Hilbert megoldatlan problémái</b>	<b>148</b>
24.1. Ismét a sejtésekről . . . . .	148
24.2. Az euklideszi geometria axiomatizálása és a Hilbert-tér . . . . .	150

<b>25. Neumann János játékelmélete</b>	<b>152</b>
25.1. Kétszemélyes nullaösszegű játékok . . . . .	152
25.2. Neumann–Morgenstern-hasznosságfüggvények . . . . .	155
25.3. Többszemélyes, változó összegű játékok . . . . .	156
<b>26. Samuelson és Arrow közgazdasági modelljei</b>	<b>160</b>
26.1. Előzmények . . . . .	160
26.2. Samuelson stabilitáselmélete . . . . .	161
26.3. Arrow általános egyensúlyelmélete . . . . .	165
<b>27. Függelékek</b>	<b>170</b>
27.1. Kalkulus . . . . .	170
27.2. Komplex számok . . . . .	172
27.3. Valószínűség-számítás . . . . .	174
<b>28. Feladatmegoldások</b>	<b>178</b>