

Tartalomjegyzék

5.

Integrálszámítás

7

5.1. Közelítés véges összegekkel	7
5.2. A véges összegek határértéke és a szumma jel	17
5.3. A határozott integrál	24
5.4. Newton–Leibniz-tétel (az analízis alaptétele)	36
5.5. A határozatlan integrál és a helyettesítési szabály	48
5.6. Helyettesítés és görbék által közbezárt terület	55
Áttekintő kérdések	65
Gyakorló feladatok	65
Az anyag alaposabb elsajátítását segítő további feladatok	68

6.

A határozott integrál alkalmazásai

73

6.1. Szeletelés és tengely körüli forgatás	73
6.2. Térfogatszámítás hengerhéj-módszerrel	86
6.3. Síkgörbék hossza	93
6.4. Tehetlenségi nyomaték és tömegközéppont	100
6.5. Forgásfelületek és Papposz tételei	111
6.6. Munka	121
6.7. A folyadék nyomása és a folyadékra ható erők	128
Áttekintő kérdések	133
Gyakorló feladatok	133
Az anyag alaposabb elsajátítását segítő további feladatok	136

7.

Transzcendens függvények

139

7.1. Inverz függvény deriváltja	139
7.2. A természetes logaritmusfüggvény	148
7.3. Az exponenciális függvény	157
7.4. Az a^x és $\log_a x$ függvények	165
7.5. Exponenciális növekedés és csökkenés	171
7.6. Relatív növekedési ütem	179
7.7. Inverz trigonometrikus függvények	185
7.8. Hiperbolikus függvények	200
Áttekintő kérdések	210
Gyakorló feladatok	210
Az anyag alaposabb elsajátítását segítő további feladatok	213

8.**Integrálási technikák****217**

-
- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1. Egyszerű integrációs formulák | 217 |
| 8.2. Parciális integrálás | 224 |
| 8.3. Racionális törtfüggvények integrálása parciális törtekre bontással | 232 |
| 8.4. Trigonometrikus integrálok | 241 |
| 8.5. Trigonometrikus helyettesítések | 247 |
| 8.6. Integráltáblázatok és matematikai programcsomagok | 253 |
| 8.7. Numerikus integrálás | 262 |
| 8.8. Improprius integrálok | 277 |
| Áttekintő kérdések | 291 |
| Gyakorló feladatok | 291 |
| Az anyag alaposabb elsajátítását segítő további feladatok | 295 |

9.**Az integrálás további alkalmazásai****299**

-
- | | |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1. Iránymező és szétválasztható változójú differenciálegyenletek | 299 |
| 9.2. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek | 306 |
| 9.3. Euler-módszer | 313 |
| 9.4. Autonóm differenciálegyenletek grafikus megoldása | 318 |
| 9.5. Elsőrendű differenciálegyenletek alkalmazásai | 325 |
| Áttekintő kérdések | 332 |
| Gyakorló feladatok | 332 |
| További összetettebb feladatok | 333 |

Megoldások**335****Integráltáblázatok****353****Tárgymutató****359**