

MATEMATIKA A1A ANALÍZIS –  
ÉPÍTŐMÉRNÖKÖKNEK

## 11. Gyakorlat

1. Határozzuk meg az alábbi integrálokat a parciális integrálás módszerével!

(a)  $\int x \sin 2x \, dx$

(b)  $\int e^{-x} \sin x \, dx$

(c)  $\int \log 5x \, dx$

2. Határozzuk meg az alábbi integrálokat a linearizációs formulák segítségével!

(a)  $\int \sin^2 x \, dx$

(b)  $\int \sin 3x \sin 7x \, dx$

(c)  $\int \cos^3 x \sin^2 x \, dx$

3. Határozzuk meg az alábbi tartományok területét!

(a)  $f(x) = \frac{1}{x}$ ,  $1 \leq x \leq 3$  függvénygörbe és az  $x$  tengely által közrezárt tartomány

(b)  $y = x^2 + 1$  és  $y = 2^x$  görbék által közrezárt tartomány

(c)  $y = \sin x$ ,  $-\pi \leq x \leq \pi$  függvénygörbe és az  $x$  tengely által közrezárt tartomány

4. Válasszuk meg az  $a$  paraméter értékét úgy, hogy az  $y = ax \log x$ ,  $1 \leq x \leq e$  görbe alatti terület 10 legyen!

### Gyakorlófeladatok.

1. Határozzuk meg az alábbi integrálokat!

(a)  $\int \frac{x}{e^{2x}} \, dx$

(b)  $\int \cos 3x \cos 5x \, dx$

(c)  $\int e^{3x} \cos 2x \, dx$

(d\*)  $\int \sin^2 x \cos^4 3x \, dx$

(e)  $\int \arctan 2x \, dx$

(f)  $\int x^2 \log x \, dx$

2. Határozzuk meg az  $y = \frac{1}{\sqrt{2+2x+x^2}}$ ,  $0 \leq x \leq 1$  görbe alatti területet!

3. Határozzuk meg az  $y = x^2$  és az  $y = 2 - x^2$  görbék által közrezárt területet!