

## 10. Gyakorlat

### Határozatlan integrálok (primitív függvények)

**F1. (Primitív fgv. keresése)** Keressük meg azt az  $f$  függvényt, amelyre

(a)  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ ,  $f(4) = 1$ ,

(b)  $f''(x) = 3e^x + 5 \sin x$ ,  $f(0) = 1$ ,  $f'(0) = 2$ ,

(c) **(Hf)**  $f''(x) = \cos(3x)$  és  $f(0) = 1$  és  $f'(0) = 6$ .

**F2. (Primitív fgv.)** Számítsuk ki a következő határozatlan integrálokat!

(a)  $\int x^2 + 2x - 3 \, dx$

(b)  $\int \sqrt{x} + \sqrt[3]{x} \, dx$

(c)  $\int \frac{(x+1)^2}{\sqrt{x}} \, dx$

(d) **(Hf)**  $\int (\sqrt{x} + 2)^3 \, dx$ ,

**F3. (Egyszerű helyettesítés)** Számítsuk ki a következő határozatlan integrálokat!

(a)  $\int \frac{1}{(3x-6)^5} \, dx$

(b)  $\int \operatorname{sh}(5x-3) \, dx$

(c)  $\int x^3(4x^4+6)^{10} \, dx$

(d)  $\int \frac{e^{3x}}{e^{3x}+5} \, dx$

(e) **(Hf)**  $\int \frac{1}{\cos^2(x)\sqrt{\operatorname{tg}(x)}} \, dx$

**F4. (Parciális integrálás)** A parciális integrálás szabályát alkalmazva számítsuk ki az alábbi határozatlan integrálokat!

(a)  $\int xe^{3x} \, dx$

(b)  $\int x^2 \cos(5x) \, dx$

(c)  $\int \arcsin(3x) \, dx$

**Opcionális(ha marad idő)**

**F5.** Számítsuk ki az alábbi határozatlan integrálokat!

(a)  $\int \sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}} \, dx$       (b)  $\int x \ln(x) \, dx$       (c)  $\int e^{2x} \operatorname{sh}(x) \, dx$