

B csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2015. Május 5., 12.15-13.00.

Név: Neptun kód:

Karikázza be a gyakorlatvezetője nevét: Kiss Gergely Kovács Tünde Vágó Lajos

- (a) (2 pont) Definiálja a *primitív függvény* és a *határozatlan integrál* fogalmát, különös tekintettel a két fogalom közti különbségre.

(b) (2 pont) Tudjuk, hogy $F(x) = 2x^2 - 3$ primitív függvénye $f(x)$ -nek. $G(x)$ is primitív függvénye $f(x)$ -nek, valamint $G(1) = 2$. Adjon képletet $G(x)$ -re.
- (4 pont) Keresse meg az $y = e^{2x}$ görbe azon pontját, ahol a görbület maximális.
- (4 pont) Keresse meg az $f(x) = \cos(x/2)$ függvény $x_0 = \frac{\pi}{2}$ pont körüli harmadrendű Taylor-polinomját.
- (a) (2 pont) $\int x \operatorname{sh}(x) dx = ?$ *Segítség:* Parciális integrálás.

(b) (2 pont) $\int x^3 \operatorname{sh}(x^2) dx = ?$ *Segítség:* Helyettesítéses integrálás: $u = x^2$.
- (a) (1 pont) $\int \frac{1}{x^2 - 6x + 10} dx = ?$ *Segítség:* Alakítsa teljes négyzetté a nevezőt.

(b) (1 pont) $\int \frac{x-3}{x^2 - 6x + 10} dx = ?$ *Segítség:* Igaz-e, hogy a számláló a nevező deriváltja?

(c) (1 pont) $\int \frac{6x-10}{x^2 - 6x + 10} dx = ?$ *Segítség:* Használja az (a) és (b) részfeladatok megoldásait.

(d) (1 pont) $\int \frac{x^2}{x^2 - 6x + 10} dx = ?$ *Segítség:* A számláló és a nevező foka megegyezik.