

B csoport

1	2	3	4	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. ZH., 2016. május 6., 10.15-11.00

Név: ..... Neptun kód: .....

Karikázza be a gyakorlatvezetője nevét: Horváth Illés Tóth Imre Péter Vágó Lajos

- (a) (2 pont) Definiálja az  $f(x)$  függvény primitív függvényének és az  $f(x)$  függvény határozatlan integráljának a fogalmát, különös tekintettel a két fogalom közti különbségre.

(b) (1 pont) Legyen  $T(x_0)$  az  $g(x)$  függvény görbéje alatti terület 0-tól  $x_0$ -ig. Mondja ki azt az órán tanult fomulát, amely a  $T'(x)$  derivált értékére ad egyszerű képletet!

(c) (2 pont) Ha  $g(x) = \text{sh}(2x)$ , adjon formulát  $T(x)$  értékére!
- (5 pont) A  $2000 \text{ cm}^2$  felületű kör alapú hengerek közül melyiknek a legnagyobb a térfogata? *Segítség:*  $V = mr^2\pi$  és  $A = 2r\pi m + 2r^2\pi$ , ahol  $r$  a sugár,  $m$  a magasság,  $A$  a felület,  $V$  a térfogat.
- (a) (2 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sqrt{x}$  függvény  $a = 1$  alappont körüli másodrendű  $T_2(x)$  Taylor-polinomját.

(b) (1 pont) Az (a) pont eredményének segítségével adjon közelítést  $\sqrt{1.1}$  értékére.

(c) (2 pont) A Taylor-tétel segítségével adjon becslést a (b) pontbeli közelítés hibájára.
- (a) (2 pont)  $\int \frac{1}{\sqrt{2x-x^2}} dx = ?$  *Segítség:* Teljes négyzetté alakítással kezdje a megoldást!

(b) (3 pont)  $\int \arctan(2x) dx = ?$  *Segítség:* Parciális integrálás...