

2. zárthelyi dolgozat, A. csoport

2007. december 3.

Név, Neptun kód:

Gyakorlatvezető neve, Gyakorlat időpontja:

1. Számítsa ki az alábbi határértékeket! (10+10 pont)

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\sin x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^x}$

2. Írja fel az $f(x) = \ln(\cos x)$ függvény $x_0 = 0$ helyhez tartozó érintőjének az egyenletét! (10 pont)

3. Adja meg azokat az intervallumokat, amelyeken az $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x$ függvény

(a) monoton növekedő illetve monoton csökkenő, (10 pont)

(b) konvex illetve konkáv. (10 pont)

4. Számítsa ki az alábbi határozatlan integrálokat! (10+10+10 pont)

(a) $\int \sqrt{\sin x} \cos x \, dx$

(b) $\int x \ln x \, dx$

(c) $\int \frac{6x - 2}{x^2 + 2x - 3} \, dx$

5. Számítsa ki annak a síkrésznek a területét, amelyet alulról az $y = x^2$, felülről pedig az $y = 3 - 2x$ görbe határol! (10 pont)

6. Számítsa ki annak a testnek a térfogatát, amely az $f(x) = x + 1$, $x \in [0, 1]$ függvény grafikonjának az x tengely körüli megforgatásával keletkezik! (10 pont)

2. zárthelyi dolgozat, B. csoport

2007. december 3.

Név, Neptun kód:

Gyakorlatvezető neve, Gyakorlat időpontja:

1. Számítsa ki az alábbi határértékeket! (10+10 pont)

(a)
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{\sin x}$$

(b)
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x^2}$$

2. Írja fel az $f(x) = e^{\sin x}$ függvény $x_0 = 0$ helyhez tartozó érintőjének az egyenletét! (10 pont)

3. Adja meg azokat az intervallumokat, amelyeken az $f(x) = 5x^3 - 4x^4$ függvény
(a) monoton növekedő illetve monoton csökkenő, (10 pont)
(b) konvex illetve konkáv. (10 pont)

4. Számítsa ki az alábbi határozatlan integrálokat! (10+10+10 pont)

(a)
$$\int \frac{\ln x}{x} dx$$

(b)
$$\int x^3 \ln x dx$$

(c)
$$\int \frac{x-2}{x^2-7x+12} dx$$

5. Számítsa ki annak a síkrésznek a területét, amelyet alulról az $y = x^2$, felülről pedig az $y = 3 - x^2$ parabola határol! (10 pont)

6. Számítsa ki annak a testnek a térfogatát, amely az $f(x) = 2x + 1$, $x \in [0, 1]$ függvény grafikonjának az x tengely körüli megforgatásával keletkezik! (10 pont)

Az idei feladatsor ettől eltérhet, mivel nem pontosan ugyanaz az anyagrész hangzott el, mint tavaly. Az idei 2. dolgozat anyaga magába foglalja az 1. dolgozat után elhangzott anyagot.