

Név:

Neptunkód:

II. zárthelyi dolgozat

a Gépészmérnöki és Informatikai Kar I. éves programtervező informatikus és gazdaságinformatikus
hallgatói részére

1. Mekkora annak a forgástestnek a térfogata, amely az $y = \sin x$ görbe x - tengely körüli forgatásakor keletkezik, ha $x \in [0, \pi]$? Készítsen ábrát! **(8 pont)**

2. Számítsa ki az $y = 4 - x^2$, és az $y = 0$ függvények által közrezárt síkrész területét! Készítsen ábrát!
(8 pont)

3. Csak a meg az alábbi differenciálegyenleteket! (18 pont)

a) $y'' = \frac{2}{x} + 3x$

b) $y'' - 2y' + y = 2e^{2x}$

4. Adjon az $f(x,y) = 3x^3 + 3y^3 - 4x^2y^2 - 6$ kétváltozós függvény. Adja meg az alábbi deriváltakat!
Egy fel a Hesse-féle mátrixot! (16 pont)

a) $f'_x =$

b) $f'_y =$

c) $f''_{xx} =$

d) $f''_{yy} =$

e) $f''_{xy}(2,-1) =$

f) $f''_{xy} =$

g) Hesse-mátrix:

h) $f''_{xx}(0,-1) =$