

4. a) Szamold ki a kovetkezo integralokat! (2+2+1 pont)

1. $\int \ln(2x)x^3 dx =$

2. $\int x \cos(2x^2) =$

3. $\int \frac{1}{1+4x^2} + \frac{4}{1+x^2} dx =$

4. b) (1+1+3 pont)

1. Szamold ki! $\int x - y dy =$

2. Rajzold le a D integralasi tartomanyt, ahol $D = \{(x, y); x \geq 0, y \leq 1 - x, y \geq 0\}$!

3. Szamold ki a kovetkezo kettos integralt! $\iint_D (x - y) dA =$

1. Beugro feladatok (otbol legalabb harom helyes megoldas szukseges) 5×2 pont.

1. $\int \frac{1}{7x-1} dx =$

2. $f(x, y) = \ln(3x + 2y)$.
 $f'_y =$

3. Szamitsd ki a kovetkezo integralokat!

$\int \sin(-x + y) dx =$

$\int \cos(-x + y) dy =$

4. Keresd meg a kovetkezo matrix sajátertekeit!

$$\begin{pmatrix} -6 & -6 \\ 0 & 8 \end{pmatrix},$$

5. Oldd meg a kovetkezo DE-t! $y' = 1 - x, \quad y(0) = 8$

$y =$

2. $f(x) = \frac{1}{3x+y^2}$. (6+4 pont)

$f'_x =$

$f''_{xx} =$

$f''_{yx} =$

$f'_y =$

$f''_{xy} =$

$f''_{yy} =$

Rajzold le a kovetkezo feluleteteket!

$z^2 = 16$

$x^2 + z^2 = 16$

Rajzold le a kovetkezo gorbeket!

$r = \cos \phi$

$\bar{r}(t) = (2 + \cos t, 2 + \sin t), \quad t \in [\pi, 3\pi/2]$

3. a) Legyen $y'' + 4y = 0$. (2+1+2 pont)

1. Ird fel a DE karakterisztikus egyenletet es keresd meg a gyokeit!

2. Ird fel a DE altalanos megoldasat!

3. Ird fel a DE partikularis megoldasat, ha $y(0) = 2, y'(0) = -4$!

b) Ird fel f masodrendu kozelito Taylor-polinomjat az $(x, y) = (0, 0)$ pont korul,

ha $f(x, y) = \ln(1 + 5x + 3y)$! (2+2+1 pont)

1. f -nek a megoldashoz szukseges parcialis derivaltjai:

2. Ezek erteke az $(x, y) = (0, 0)$ pontban:

3. f masodrendu kozelito Taylor-polinomja: