

Név:

Neptunkód:

Alíírás:

Σ :

1. (a) $\int \frac{3x^3 - 8x^2 + 15x - 3}{x^2 - 2x + 2} dx =$
(b) $\int \cos \sqrt{3x} dx =$
(c) $\int_{\pi/2}^{\pi} \frac{\cos x}{\sqrt[3]{\sin x}} dx =$ (24)

2. Egy háromszög két csúcsa $A(3, -1, -2)$ és $B(-3, 5, 6)$, súlypontja $S(-1, 4, -1)$.

- (a) Határozza meg a harmadik csúcs és az AB oldal felezéspontjának koordinátáit!
(b) Határozza meg a ABS háromszög területét!
(c) Határozza meg a ABS háromszög S csúcsnál levő szögét!

(13)

3. Adottak a következők: $P(3, 2, -9)$, $e : \frac{x-8}{5} = \frac{y+7}{3} = \frac{z-1}{2}$.

Határozza meg a

- (a) P pontra illeszkedő, e egyenessel párhuzamos egyenes paraméteres egyenletrendszerét!
(b) P pont és e egyenes síkjának egyenletét!
(c) P pont és e egyenes távolságát!

(13)

4. Határozza meg az $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 2 \\ 1 & 2 & 7 \\ 3 & 8 & -2 \end{pmatrix}$ mátrix inverzét! (14)

5. Határozza meg az $A = \begin{pmatrix} 7 & -3 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait! (10)

6. Határozza meg hol és milyen szélsőértéke van az $f(x, y) = y^3 - 18xy - x^3$ kétváltozós függvénynek! (14)

7. Határozza meg az $f(x, y) = 70x\sqrt{y} - 45y$ kétváltozós függvény kettős integrálját az $y = x^2$ és $y = x$ görbék által közrezárt tartományon! Készítsen ábrát a tartományról! (12)