

3. vizsga

5. (b)

6.

$$\int_2^{18} \frac{3}{\sqrt[4]{x-2}} dx = \lim_{a \rightarrow 2^+} \frac{3}{\sqrt[4]{x-2}} dx = 32$$

7. Csak $p = -4$ esetén oldható meg, ekkor végtelen sok megoldás van.

8. A karakterisztikus polinom $-\lambda^3 + 3\lambda^2 - 8\lambda$, melynek gyökei 0 és $\frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{23}}{2}i$. A 0-hoz tartozó sajátvektor például a $(3, -2, 1)$.

9. Hányados kritériummal belátható, hogy konvergens.

10. $\text{grad} f(P) = (\frac{3}{2}, \frac{1}{\pi})$, $f'_e(P) = \frac{-3+\frac{1}{\pi}}{\sqrt{5}}$. Az iránymenti derivált minimális a $-\text{grad} f(P) = (-\frac{3}{2}, -\frac{1}{\pi})$ irányban.

11. Gömbi koordinátákat használunk:

$$\int_0^2 \int_0^\pi \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} 1 \cdot r^2 \sin \theta \, d\theta \, d\varphi \, dr = \frac{8\pi}{3\sqrt{2}}.$$