6. vizsga végeredményei

5. (a)

6. A sík egyenlete: $-2x+2y+z=3$, a Q pont távolsága ettől $\frac{7}{3}$.

7. Egyetlen megoldás van: $x_1=4,\ x_2=-1,\ x_3=2,\ x_4=0$.

8. Leibniz-sor, de nem abszolút konvergens, ezért feltételesen konvergens.

9. A Jacobi-mátrix: $\begin{bmatrix} \frac{1}{y^2} & -\frac{2x}{y^3} \\ \cos(xy)-xy\sin(xy) & -x^2\sin(xy) \end{bmatrix}$, ami a P pontban $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

10. Ha a,b,c jelöli a szoba éleit (c a magasság), akkor $abc=108$-ból $c=\frac{108}{ab}$, és a festendő felület

$$2ac+2bc+ab=\frac{216}{b}+\frac{216}{a}+ab.$$

A parciális deriváltak eltűnéséből: $a=b=6,\ c=3$.

A második deriváltakat vizsgálva ez valóban lokális minimum.

11. Fel kell cserélni az integrálás sorrendjét:

$$\int_0^2\int_{y/2}^1 e^{x^2}\,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y=\int_0^1\int_0^{2x} e^{x^2}\,\mathrm{d}y\,\mathrm{d}x=\int_0^1 2xe^{x^2}\,\mathrm{d}x=\left[e^{x^2}\right]_0^1=e-1.$$