

Beadandó házi feladatok 9. hét

1. Mutassuk meg, hogy a $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = \sqrt{a}$ felület érintősíkjai adott összhosszúságú szakaszokat vágnak ki a pozitív koordináta-féltengelyekből.

2. A párhuzamosan kapcsolt R_1 és R_2 ellenállások eredő ellenállására

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}.$$

Ha $R_1 < R_2$, melyik ellenállás kis változására érzékenyebb az eredő ellenállás?

3. a. Legyen $f(x, y, z) = xyz$, $x = \ln(u + v)$, $y = u^2 + 3v$, $z = 2uv$.
Akkor

$$f'_u = ? \quad f'_v = ?$$

b. Legyen

$$f(x, y) = \frac{x + z}{y + z},$$

ahol $z(x, y)$ -t a

$$ze^z = xe^x + ye^y, \quad z(1, 0) = 1$$

egyenletek definiálják. Mutassuk meg, hogy z tényleg egyértelműen definiált és számítsuk ki $f'_x(1, 0)$, $f'_y(1, 0)$ értékét.