

A. TÖBBVÁLTOZÓS ÉS EGYVÁLTOZÓS SZÉLSŐÉRTÉK-FELADATOK

1. Keresse meg az alábbi függvény szélsőérték helyeit!
a) $f(x) = x^2 - xy + y^2 + 3x - 2y + 1$
2. Határozza meg a következő függvények lokális szélsőérték helyeit.
a) $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}$; c) $h(x) = x^x$.
b) $g(x) = 3 \sin x + 4 \cos x$;

B. FELTÉTELES SZÉLSŐÉRTÉK

3. Adott térfogatú téglatestek közül melyiknek minimális a felszíne?
4. Keresse meg az

$$f(x, y, z) = x + y + 2z$$

függvény szélsőérték helyeit, ha tudjuk, hogy $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

5. Legyenek x , y , és z egy háromszög szögei. Legfeljebb mekkora lehet a $\sin x \cdot \sin y \cdot \sin z$ szorzat értéke?

C. KOMPLEX SZÁMOK

6. Oldja meg a komplex számok halmazán a következő egyenleteket!
a) $x^2 - 2x + 5 = 0$; b) $(2 + i)x^2 - (5 - i)x + (2 - 2i) = 0$.
7. Legyen $z = -16\sqrt{3} + 16i$. Írjuk fel z -t trigonometrikus és exponenciális alakban, és adjuk meg z ötödik gyökét!
8. Alakítsuk szorzattá az alábbi kifejezéseket!
a) $x^2 + y^2$; b) $x^2 - 11x + 2012$.