

Domácí úkol z Matematiky 1 (CM1DR, NM1DR)
číslo 4

výsledky jsou bez záruky

Každý student dostane emailem podmnožinu čísel těchto příkladů, které pak musí vypočítat.

Nalezněte lokální extrémy následujících funkcí.

1.

$$f(x, y) = x^2 + xy + 2y^2 + x + 11y + 4.$$

2.

$$f(x, y) = \frac{3}{2}x^2 - xy + y^2 - 8x + 6y + 5.$$

3.

$$f(x, y) = -x^2 + xy - 2y^2 + 5x + y + 1.$$

4.

$$f(x, y) = x^3 + 3x^2 - 9x + 2y^3 + 9y^2 - 24y.$$

5.

$$f(x, y) = x^3 - x^2 + 2y^3 - 3y^2 - 36y.$$

6.

$$f(x, y) = x^3 - 3x^2 + y^3 - 3y^2 - 9y.$$

7.

$$f(x, y) = x^3 + 3x^2y - y^2 - y.$$

8.

$$f(x, y) = y^3 + y^2x + 2x^3 + 2x^2.$$

9.

$$f(x, y) = x^3 + 6x^2y + \frac{4}{3}y^3 - 4y.$$

10.

$$f(x, y) = (3x^2 + 6x + y^2) e^y.$$

11.

$$f(x, y) = (x^2 + 3y^2) e^{-y}.$$

12.

$$f(x, y) = (2x^2 + 3x + 4y^2) e^x.$$

Výsledky:

1. minimum $[1, -3]$, 2. minimum $[2, -2]$, 3. maximum $[3, 1]$, 4. maximum $[-3, -4]$, minimum $[1, 1]$, 5. maximum $[0, -2]$, minimum $[\frac{2}{3}, 3]$, 6. maximum $[0, -1]$, minimum $[2, 3]$, 7. maximum $[0, -\frac{1}{2}]$, 8. maximum $[-\frac{2}{3}, 0]$, 9. maximum $[0, -1]$, minimum $[0, 1]$, 10. minimum $[-1, 1]$, 11. minimum $[0, 0]$, 12. minimum $[-\frac{1}{2}, 0]$.