3. Sestavte tečnou rovinu zadané funkce jednak v bodě $A$ a jednak v bodě $B$

(a) $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + 6$, $A = [1, 2]$, $B = [-1, 2]$,

(b) $f(x_1, x_2) = \ln(x_1 x_2)$, $A = [0.5, 2]$, $B = [1, 1]$,

(c) $f(x_1, x_2) = x_1 x_2$, $A = [2, -3]$, $B = [10, 1]$,

(d) $f(x_1, x_2) = x_1^2 - 2x_2^2$, $A = [-1, 2]$, $B = [0, 7]$,

(e) $z = \dfrac{xy}{x - 2y} + 3$, $A = [3, 1]$, $B = [-1, -1]$,

(f) $z = \dfrac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}$, $A = [4, -3]$, [illegible],

(g) $z = 3x^2 + 2y^2 + x + y$, $A = [-1, 2]$, $B = [0, 7]$,

(h) $z = e^x \cos y - 10$, $A = [0, 0]$, $B = [0, \pi]$,

Pomocí totálního diferenciálu v bodě $A$ odhadněte funkční hodnotu dané funkce v bodě $X$

4. (a) $z = \dfrac{x + 3y}{y - 3x} + 6$, $A = [2, 4]$, $X = [2.5, 3.5]$,

(b) $z = x + y - \sqrt{x^2 + y^2}$, $A = [3, 4]$, $X = [3.1, 4.1]$,

(c) $z = x^2 - 2xy + 2y^2$, $A = [2, 3]$, $X = [2.1, 2.8]$,

(d) $z = (xy^2 + x)^4$, $A = [2, 1]$, $X = [1.8, 1.2]$,

---

*Výsledky:*

3. (a) $\tau_1 : x_3 = 2x_1 + 4x_2 + 1, \tau_2 : x_3 = -2x_1 + 4x_2 + 1$; (b) $0 = 4x_1 + x_2 - 2x_3 - 4, 0 = x_1 + x_2 - x_3 - 2$;
(c) $x_3 = -3x_1 + 2x_2 + 6, x_3 = x_1 + 10x_2 - 10$; (d) $x_3 = -2x_1 - 8x_2 + 7, x_3 = -28x_2 + 98$;
(e) $z = -2x + 9y + 3, z = -2x + y$; (f) $z = \frac{9}{125}x + \frac{12}{125}y + \frac{4}{5}$, [illegible];
(g) $z = -5x - 3y + 13, z = x + 29y - 98$; (h) $z = x - 9, z = -x - 11$

4. (a) 6.5; (b) 2.06; (c) 8.2; (d) 358.4