

### Svar till dugga 070921

1.

$$f'_x(x, y) = y^2 \cos(xy^2), \quad f'_y(x, y) = 2xy \cos(xy^2), \quad f''_{xx}(x, y) = -y^4 \sin(xy^2)$$

$$f''_{xy}(x, y) = 2y \cos(xy^2) - 2xy^3 \sin(xy^2), \quad f''_{yy}(x, y) = 2x \cos(xy^2) - 4x^2 y^2 \sin(xy^2)$$

2. Tangentplanet blir aldrig parallellt med det givna planet.

3. Stationära punkter är  $(0, 0)$ ,  $(0, -1)$  och  $(0, 2)$ . Sadelpunkt i  $(0, 0)$ . Lokala min i  $(0, -1)$  och  $(0, 2)$ .

4.  $F'_y = 3y^2 + x - 1$  så  $F'_y(0, 0) = -1 \neq 0$  så det går att lösa ut  $y$  som en funktion av  $x$  när  $(0, 0)$ .  $y'(0) = -1$  och  $y''(0) = 2$ .