

## Modelldugga 2

1. Ytan  $f(x,y) = \sqrt{x^2 - 3y^2}$  och punkten  $P=(4,2)$  är givna. Bestäm ekvationen för ytans tangentplan i  $P$ .

Svarsalternativ. (A)  $2x - 3y - z = 0$ ; (B)  $3x - 2y + z = 0$ ;  
(C)  $5x + y - z = 0$ ; (D)  $x + y + z = 3$ .

2. Bestäm ~~endast~~ extrempunkter och sadelpunkter för funktionen  $f(x,y) = x^4 + y^4 - 4xy$ .

Svarsalternativ. (A)  $(1,0)$  lok. min.  
(B)  $(1,1)$  och  $(-1,-1)$  lok. min samt  $(0,0)$  sadelpunkt.  
(C)  $(\frac{1}{2}, 1)$  lok. min; (D)  $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$  sadelp.

3. Beräkna volymen av den kropp som ~~rotteras~~ bildas genom rotation av kurvan  $y = \sin x$ ,  $0 \leq x \leq \pi$  kring  $X$ -axeln.

Svarsalternativ. (A)  $2\pi^2$ ; (B)  $\frac{\pi^2}{2}$ ; (C)  $8$ ; (D)  $1$ .

4. Beräkna  $\iint_{\mathcal{D}} (x^2 + e^{x^2+y^2}) dx dy$  där  $\mathcal{D}$  är området  $\mathcal{D}$   $x^2 + y^2 \leq 1$ .

Svarsalternativ. (A)  $(e - \frac{3}{4})\pi$ ; (B)  $e\pi$ ; (C)  $13$ ; (D)  $\frac{\pi^2}{4}$ .