

Blandade tentamensuppgifter från KTH rörande funktionsbegreppet:

1. Undersök om funktionen f har en invers f^{-1} om

a) $f(x) = (x-1)^4 + (x+1)^4$

b) $f(x) = (x-1)^4 - (x+1)^4$

f^{-1} behöver inte bestämmas om den existerar.

(Tänkt att lösas utan differential-kalkyl) .

(Matematik Baskurs OPEN1 och D1 HT 2003)

2. Beskriv på parameterform linjen L genom punkterna $P(1,3)$ och $Q(4,2)$

(Matematik Baskurs OPEN1 och D1 HT 2003)

3. Ge en ekvation i x och y som definierar linjen L genom punkterna $P(1,3)$ och $Q(4,2)$ i föregående uppgift.

(Matematik Baskurs OPEN1 och D1 HT 2003)

4. Bestäm värdemängden V_f och definitionsmängden D_f till funktionen $f(x) = \sqrt{3x - x^2} - 2$

(Tänkt att lösas utan differential-kalkyl) .

(Matematik Baskurs OPEN1 och D1 HT 2003)

5. För den linjära avbildningen A från R^3 till R^3 gäller att

$$A(1,1,2) = (2,0,1), \quad A(1,0,-1) = (1,2,3), \quad A(0,0,1) = (1,1,0).$$

Undersök om det finns vektorer $\bar{f}_1, \bar{f}_2, \bar{f}_3$ sådana att

$$A\bar{f}_1 = (1,0,0), \quad A\bar{f}_2 = (0,1,0), \quad A\bar{f}_3 = (0,0,1),$$

och bestäm i så fall samtliga sådana vektorer \bar{f}_1, \bar{f}_2 och \bar{f}_3 .

(Linjär Algebra F1 och D1 HT 2006)