

Matematiska institutionen
UPPSALA UNIVERSITET
Staffan Rodhe, Magnus Jacobsson

Dugga för Baskursen i matematik 26 september 2009 14-16 för ES1,IT1,W1,K1,STS1,X1,KandKe1 och KandDV1. Hjälpmedel är endast skrivdon. Varje uppgift ger maximalt 5 p, dvs totalt 20 p. Godkänt resultat är 12 p. Godkänd dugga medför godkänd första uppgift på ordinarie tenta den 14 oktober 2009. Endast välskrivna och tydliga lösningar accepteras för rättning.

1. Lös olikheten

$$-1 \leq \frac{x-1}{x+2} < 1$$

2. Visa med induktion likheten

$$\sum_{k=1}^n 2^k = 2^{n+1} - 2$$

3. Finns det i utvecklingen av

$$\left(\frac{2}{x^4} - x^8\right)^{40}$$

någon term som innehåller x^{176} ? Bestäm den i så fall.

4. Visa att ekvationen

$$x^2 - 2x + 9y^2 - 36y + 36 = 0$$

beskriver en ellips och skissa den i (x, y) -koordinatsystemet.

Lycka till!