

Institutionen för matematik
KTH
Bengt Ek

B

Kontrollskrivning 1 i 5B1115 Matematik 1 för Media1, version B
19 september 2001, klockan 12.15-13.00

Inga hjälpmedel tillåtna.
För godkänt krävs 5 poäng.

Bara väl motiverade lösningar ger full poäng.
Uppgifterna har inte avsiktligt placerats i svårighetsordning.

1) (3p) Visa, t.ex. med matematisk induktion, att talet

$$5 \cdot 8^n + 4 \cdot 17^n$$

för $n = 1, 2, \dots$ är (jämnt) delbart med 9.

2) (3p) Låt

$$f(x) = -\frac{3}{x^2}, \quad -6 < x \leq -3.$$

Avgör om inversfunktionen $f^{-1}(x)$ existerar.
Finn i så fall $f^{-1}(x)$ och dess definitionsmängd.

3) (3p) Bestäm gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos 3^x + 2x^3 - 11x}{3 - \ln 7x^5 - 5x^3}.$$

Lycka till!