

Institutionen för matematik
KTH
Bengt Ek

A

Kontrollskrivning 1 i 5B1115 Matematik 1 för Media1, version A
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

$$4 \cdot 6^n + 3 \cdot 13^n$$

för $n = 1, 2, \dots$ är (jämnt) delbart med 7.

2) (3p) Låt

$$f(x) = -\frac{2}{x^2}, \quad -5 \leq x < -2.$$

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

3) (3p) Bestäm gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln 7x^4 + 3x^3 - 12x}{1 + \sin 2^x - 4x^3}.$$

Lycka till!