

Kontrollskrivning 1 i 5B1115 Matematik 1 för Media1, version A
10 september 2002, klockan 14.15-15.00

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

$$1 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^2 + \cdots + n(n+1)^2 = \frac{1}{12}n(n+1)(n+2)(3n+5)$$

för $n = 1, 2, \dots$

2) (3p) Lös ekvationen

$$\sqrt{\cos 3x} = \sqrt{\cos 2x},$$

dvs finn alla x som uppfyller denna likhet.

3) (3p) Bestäm gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{\frac{3x^2 + \ln x}{x^2 + 1}}.$$

Lycka till!