

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

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

för $n = 1, 2, \dots$

2) (3p) Lös ekvationen

$$\ln(\sin 3x) = \ln(\sin 2x),$$

dvs finn alla x som uppfyller denna likhet.

3) (3p) Bestäm gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \arctan\left(x \sin \frac{1}{x}\right).$$

Lycka till!