

Version A
Lappskrivning 2 i kurs 5B1143 Matematik 1 för CL1
21 september 2006 kl 13.15-14.15

Skriv namn, personnummer och program tydligt ovan. Skriv tydliga lösningar med utförliga motiveringar. Inga hjälpmedel är tillåtna. Man kan få maximalt 4 poäng per uppgift och 7 poäng totalt ger godkänt. Lycka till!

1. Bestäm den konstanta termen (den som inte innehåller x) i utvecklingen av

$$\left(\frac{1}{x^2} - \frac{x^3}{2}\right)^{10}. \text{ Förkorta svaret så långt möjligt.}$$

Svar: $\frac{1}{2^4} \cdot \binom{10}{4} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 7}{8} = \frac{105}{8}.$

2. Finn alla reella tal x sådana att $3e^{2x} = 8e^x + 3$.

Svar: $x = \ln 3.$

3. Låt $f(x) = \ln \sqrt{2x-1}$. Bestäm, om möjligt, inversen till f och ange inversens definitions- och värdemängd.

Svar: Inversen ges av $x = g(y) = f^{-1}(y) = \frac{1}{2}(e^{2y} + 1)$ med hela reellaxeln som definitions- och värdemängd $V_g = (\frac{1}{2}, \infty)$.

Version B
Lappskrivning 2 i kurs 5B1143 Matematik 1 för CL1
21 september 2006 kl 13.15-14.15

4. Finn alla reella tal x sådana att $3e^x = 2e^{2x} - 2$.

5. Låt $f(x) = \ln \sqrt{3+2x}$. Bestäm, om möjligt, inversen till f och ange inversens definitions- och värdemängd.

6. Bestäm den konstanta termen (den som inte innehåller x) i utvecklingen av

$$\left(\frac{1}{2x} - x^2\right)^9. \text{ Förkorta svaret så långt möjligt.}$$