

MA009X
Preparandkurs i matematik för civilingenjörstudier
Inlämningsuppgifter

Inlämningsuppgifterna lämnas in i Pia Heidtmanns låda för inlämningsuppgifter på plan 2 i O-husets ljusgård senast fredag 4 september 2015 kl 9.00.

En inlämnad lösning som är gjord på ett tillfredställande sätt renderar godkänt betyg på preparandkursen MA009X. Lösningarna skall presenteras på ett sådant sätt att uträkningar och resonemang är lätta att följa. Avsluta varje lösning med ett tydligt svar.

1. Förenkla följande uttryck så långt som möjligt

(a) $\frac{(3-3t)3t}{3+3t(t-2)};$

(b) $\frac{a^2-b^2}{\sqrt{a}} \cdot \frac{a^{3/2}}{ab-a^2}.$

2. Lös olikheterna

(a) $x(2x+1) \geq 3;$

(b) $1 \leq |3x-5| \leq 4;$

(c) $\frac{1}{1-x} \geq \frac{1}{1+x}.$

3. Lös ekvationerna

(a) $x-10 = \sqrt{x}+10;$

(b) $2 \sin(x + \frac{\pi}{4}) = \sqrt{2};$

(c) $2 \cos x + \sin(2x) = 0;$

(d) $\log_2(x+1) - 2 \log_2(x-1) = 0;$

(e) $3^{x+1} - 3^x = \frac{2}{\sqrt{3}}.$

4. Derivera

(a) $\ln(2x) - \cos(2x);$

(b) $(x^4-1)e^{4x};$

(c) $2 \sin^2(2x+1).$

5. Bestäm samtliga primitiva funktioner till

(a) $e^{x-1};$

(b) $\sqrt{4x+5};$

(c) $\frac{1}{3x+2}.$

6. Bestäm en ekvation för tangenten till kurvan $y = \sqrt{x^2-5}$ där $x = 3$.

Lycka till!