



TENTAMEN / EXAMINATION



8164617

Fylls i av **student** / To be completed by the **student**

Skriv anonymiseringskoden på samtliga svarsblad / Write your anonymity code on each sheet		Anonymiseringskod / Anonymity code	
		N E G B 0 1	0 0 3 1 - R F O
Provbenämning / Exam name			Oanmäld
Nationalekonomi - fortsättningskurs			
Kurskod / Course code	Provkod / Exam code	Tentamensdatum / Examination date	
N E G B 0 1	1 0 0 0	2 0 2 0 - 0 2 - 1 4	
Jag har tagit del av regler som gäller i tentamenssalen / I have read the current exam hall rules		Antal inlämnade blad / Number of sheets	
<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes		1 1 1 ✓	

Fylls i av **skrivvakt** / To be completed by the **invigilator**

Kontroll av legitimation / Identification checked	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	Härmed intygas att ovanstående kontroller utförts / This is to certify that the above mentioned checks have been carried out
Kontroll av inlämnade blad / Answer sheets checked	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Yes	
Inlämningstid / Time of submission	1 1 : 3 3	Tydlig sign. / Signature

Fylls i av **lärare** / To be completed by the **examiner**

Bedömning av uppgifter / Questions attempted										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	~
3	5	4	1	1,5	5					
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	~
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	~
Totalt antal poäng / Total points				Examin. lärare / Kursansvarig signatur / Signature of the examiner						
19,5				D.L.						
Betyg / Grade				Namnförtydligande / Clarification of the signature						
VG										

8164617



Försättsbladet ska alltid lämnas in även om ingen uppgift behandlats /
Examination should always be submitted even if no questions are answered



$$1 a) 3x^2 - 12x - 231 = 0$$

$$a + bx + cx^2 = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2c}$$

$$a = -231$$

$$b = -12$$

$$c = 3$$

$$x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{(-12)^2 - 4 \cdot (-231) \cdot 3}}{2 \cdot 3}$$

$$x = 2 \pm \frac{\sqrt{2916}}{6}$$

$$x = 2 \pm 9 \quad \boxed{x_1 = -7} \quad \boxed{x_2 = 11}$$

$$1 b) \ln(6x^3) + \ln(3) = \ln(x^2) + \ln(27)$$

$$\ln(6x^3) = \ln 6 + 3\ln x = \ln 3 + \ln 2 + 3\ln x$$

$$\ln(x^2) = 2\ln x$$

$$\ln(27) = \ln 3 + \ln 3 + \ln 3$$

$$\ln 3 + \ln 2 + 3\ln x + \ln 3 = 2\ln x + \ln 3 + \ln 3 + \ln 3$$

$$\ln 2 + 3\ln x = 2\ln x + \ln 3$$

$$3\ln x - 2\ln x = \ln 3 - \ln 2$$

$$\ln x = \ln(3/2)$$

$$\boxed{x = 3/2 = 1,5}$$

$$1 c) \begin{cases} 4x - 10y = 26 \\ 4x + 3y = 25 \end{cases} \cdot 3 \rightarrow 42x - 30y = 78$$

$$\cdot 10 \rightarrow 40x + 30y = 250$$

$$(42x - 30y) + (40x + 30y) = 78 + 250$$

$$82x + 0y = 328$$

$$\boxed{x = 4} \quad (328/82)$$

$$14 \cdot 4 - 10y = 26 \quad 56 = 26 + 10y \quad 30 = 10y \quad \boxed{y = 3}$$

Skriv ej i detta område
Leave this area blank

Ange anonymitetskod / Write your anonymity code
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

NE6B01-0031-RFO

Löpande sidnr
Consecutive no:

2

Uppgift nr /
Question no: 2

Poäng / Points
awarded: 5

Lärens
anteckning
Examiner's remarks:

$$2a) f(x) = 10e^{5x} - 2x^2 + x^{-4} + \sqrt{x} \quad \sqrt{x} = x^{1/2}$$

$$f'(x) = 5 \cdot 10e^{5x} - 4x - 4x^{-5} + \frac{1}{2}x^{-1/2}$$

$$f'(x) = 50e^{5x} - 4x - \frac{4}{x^5} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$2b) g(x) = x^2 \cdot e^{8x}$$

Produktregeln:

$$g(x) = f(x) \cdot h(x) \rightarrow g'(x) = f'(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot h'(x)$$

$$f(x) = x^2 \rightarrow f'(x) = 2x$$

$$h(x) = e^{8x} \rightarrow h'(x) = 8e^{8x}$$

$$g'(x) = 2x \cdot e^{8x} + x^2 \cdot 8e^{8x}$$

$$g'(x) = 2xe^{8x} + 8x^2e^{8x}$$

$$g'(x) = 2xe^{8x}(1+4x)$$

$$2c) h(t) = (t^2 + 5t + 1)^4 \quad \text{Kedjeregeln:}$$

$$h(t) = f(g(t)) \rightarrow h'(t) = f'(g(t)) \cdot g'(t)$$

$$f'(g(t)) = 4(t^2 + 5t + 1)^3$$

$$g'(t) = 2t + 5$$

$$h'(t) = 4(t^2 + 5t + 1)^3 \cdot (2t + 5) = (8t + 20)(t^2 + 5t + 1)^3$$

$$2d) k(x) = \ln(x^3 + 2x^2 + 1)$$

$$k'(x) = \frac{1}{(x^3 + 2x^2 + 1)} \cdot 3x^2 + 4x = \frac{3x^2 + 4x}{x^3 + 2x^2 + 1}$$

2e) →

