

Matematikuppgift	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Antagningsprov svarsform													a																				
Ma/Fy	CTH	KTH	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd										del C	
2024	SU	GU	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	A, 1p	delA	B, 2p	delB	B, 2p	delB	B, 2p	delB	B, 2p	delB	B, 2p	delB	5p

13. För alla positiva reella tal x och p gäller att

- (a) $p \ln x = \ln x^p$; (b) $p \ln x = (\ln x)^p$;
(c) $p \ln x = \ln(x + e^p)$ (d) inget av (a)-(c) gäller generellt.

13. För alla positiva reella tal x och p gäller att

- (a) $p \ln x = \ln x^p$ (b) $p \ln x = (\ln x)^p$
(c) $p \ln x = \ln(x + e^p)$ (d) inget av (a)-(b)-(c) gäller generellt

Att (a) gäller är en känd logaritmlag, (a) $p \ln x = \ln x^p$, och kan lätt visas med heltal gällande lg istället för ln, men gäller oavsett bas för logaritmen, vi visar (a)-(b)-(c) för några exempel:

	(a) V.L:	(a) H.L:	(b) V.L:	(b) H.L:	(c) V.L:	(c) H.L:
	$p \ln x$	$\ln x^p$	$p \ln x$	$\ln(x + e^p)$	$p \ln x$	$(\ln x)^p$
$p = 2, x = e^3$	$2 \cdot \ln e^3 = 2 \cdot 3 = 6$	$\ln (e^3)^2 = \ln e^6 = 6$	$2 \cdot \ln e^3 = 2 \cdot 3 = 6$	$\ln(e^3 + e^2) = 3,313$	$2 \cdot \ln e^3 = 2 \cdot 3 = 6$	$(\ln e^3)^2 = 3^2 = 9$
$p = 3, x = e^2$	$3 \cdot \ln e^2 = 3 \cdot 2 = 6$	$\ln (e^2)^3 = \ln e^6 = 6$	övre exempel visar att likhet ej gäller generellt		övre exempel visar att likhet ej gäller generellt	

motsvarande	(a) V.L:	(a) H.L:	(b) V.L:	(b) H.L:	(c) V.L:	(c) H.L:
med lg istf ln	$p \lg x$	$\lg x^p$	$p \lg x$	$\lg(x + 10^p)$	$p \lg x$	$(\lg x)^p$
$p = 2, x = 1000$	$2 \cdot \lg 1000 = 2 \cdot 3 = 6$	$\lg 1000^2 = \lg 1000000 = 6$	$2 \cdot \lg 1000 = 2 \cdot 3 = 6$	$\lg(1000 + 10^2) = \lg(1100) = 3,041$	$2 \cdot \lg 1000 = 2 \cdot 3 = 6$	$(\lg 1000)^2 = 3^2 = 9$
$p = 3, x = 100$	$3 \cdot \lg 100 = 3 \cdot 2 = 6$	$\lg 100^3 = \lg 1000000 = 6$	övre exempel visar att likhet ej gäller generellt		övre exempel visar att likhet ej gäller generellt	