



Försättsblad Prov Original

Kurskod	MA019X	Provkod	T100	Tentamensdatum	2018 - 11 - 01
Kursnamn	Matematik BE, Baskurs 3 i matematik				
Provnamn	Tentamen del I				
Ort	Sundsvall				
Termin	H18				
Ämne	Matematik				

Tentamen i Baskurs 3 i matematik, MA019X, moment 1

2018-11-01 5 timmar

Max: 33p. Riktvärden för delbetygen på moment 1 är: A 29p, B 26p, C 22p, D 19p och E 17p. Skriv tydliga och utförliga lösningar till alla uppgifter. Införda variabler ska förklaras. Enbart svar godtas ej. Tänk på att alla svar ska ges i så enkel form som möjligt. Skriv kod på alla blad som lämnas in. Skriv endast på en sida per blad. Skriv endast en uppgift per sida. Hjälpmedel: Miniräknare (ej symbolhanterande) och formelsamlingen *Formler och tabeller* av Alphonse och Pilström.

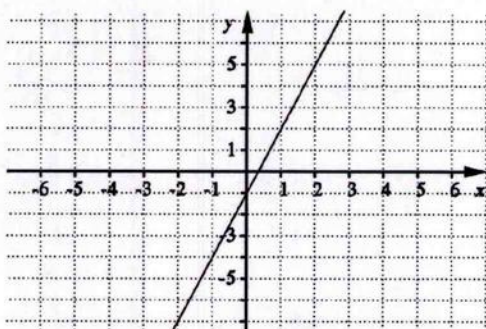
1. a) Förenkla så långt som möjligt $(x - 3)^2 + 3x(x - 2)$. (1p)
 b) Förenkla så långt som möjligt $(x + 5)(x - 5) - (x - 2)$ (1p)
 c) Faktoruppdelning så långt som möjligt $u^2 - 4v^2$ (1p)

2. Lös följande ekvationer:
 - a) $x^2 + 5x = 14$ (1p)
 - b) $11,3(x - 7)(2x - 5) = 0$ (1p)
 - c) $1 - 6x > 9x + 31$ (1p)

3. Lös ekvationssystemet $\begin{cases} 4x + 3y = 17 \\ 6x - 2y = -7 \end{cases}$ med valfri algebraisk metod. (3p)

4. a) Lös ekvationen $2x^3 = 140$ Svara dels exakt och dels med tre decimalers noggrannhet. (1p)
 b) Skriv $\frac{(2^3)^4 \cdot 2^{-4}}{2^5}$ som en potens med basen 2. (1p)
 c) Lös ekvationen exakt. $\lg x = 2\lg 4 - 3\lg 2$ (1p)

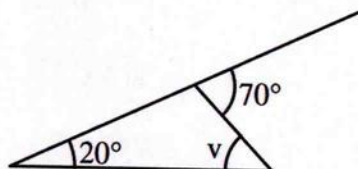
5. a) I koordinatsystemet nedan finns en rät linje. Bestäm ekvationen för denna linje. (1,5p)



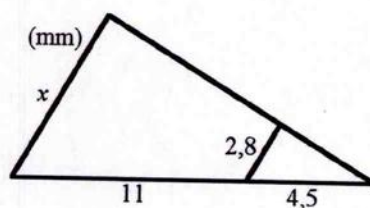
- b) En rät linje L går genom punkten $(5, 9)$ och är parallell med linjen $y = 4x - 5$. Bestäm ekvationen för linjen L. (1,5p)

6. a) Hur stor är vinkeln v ?

(1p)



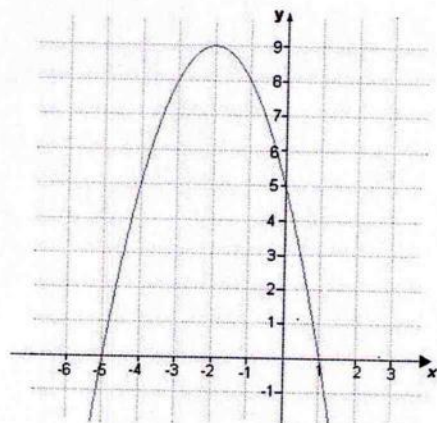
b) Beräkna sträckan x om linjen inuti triangeln är en parallelltransversal. (2p)



7. Ett antal familjer i ett hyreshus fick frågan: "Hur många telefoner har ni?" Resultatet redovisas i tabellen. Beräkna medelvärde och median samt bestäm typvärde. (3p)

Antal telefoner	Frekvens
0	1
1	1
2	2
3	3
4	5
6	5
7	7
8	1
9	1

8. Nedan finns grafen till andragradsfunktionen $f(x) = ax^2 + bx + c$. Lös följande problem grafiskt. Endast svar krävs.



- Bestäm funktionens nollställen.
- Lös ekvationen $f(x) = 8$.
- Bestäm konstanten c .

(1p)

(1p)

(1p)

9. En boll kastas från ett hustak. Dess höjd h meter över marken kan beräknas med formeln $h(t) = 25 + 20t - 5t^2$ där t är tiden i sekunder sedan bollen kastades.

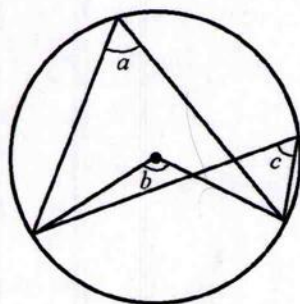
- a) Beräkna från vilken höjd bollen kastas? (1p)
- b) Beräkna hur lång tid det tar för bollen att nå marken? (2p)

10. Anna har en ring värd 3500 kr som beräknas öka i värde med 20,0 % per år. Bella har ett halsband värt 9000 kr som beräknas öka i värde med 10,0 % per år.

- a) Skriv en ekvation för tiden som krävs för att ringen och halsbandet ska ha samma värde. (1p)
- b) Beräkna tiden. (2p)

11. Beräkna c om $a = 2x + 24^\circ$ och $b = 7x - 6^\circ$.

(3p)



Lycka till!