



Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
M A 0 1 9 X	Ö 1 0 0	2 0 1 9 - 0 1 - 2 5
Kursnamn	Matematik BE, Baskurs 3 i matematik	
Provnamn	Tentamen del 1	
Ort	Östersund	
Termin		
Ämne		

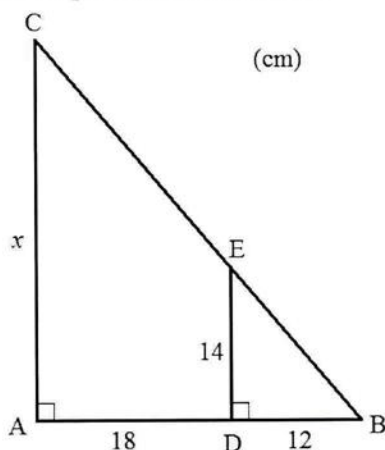
Tentamen i Baskurs Ma3 moment 1 för basåret MA019X

2018-01-25, 5 timmar

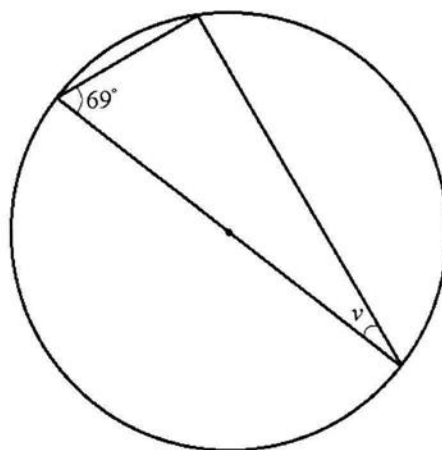
Max: 33p. Riktvärden för delbetygen på moment 1 är: A 29p, B 26p, C 22p, D 19p och E 17p. Skriv tydliga och utförliga lösningar till alla uppgifter. Införda variabler ska förklaras. Enbart svar godtas ej. Tänk på att alla svar ska ges i så enkel form som möjligt. Skriv kod på alla blad som lämnas in. 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. Det är även tillåtet att använda kontorsmaterialen linjal, gradskiva och passare.

1. a) Förenkla så långt som möjligt $(3x - 4)^2 + 2(x - 7)^2$ (1p)
- b) Faktorisera så långt som möjligt $2x^2 - 50$ (1p)
- c) Lös olikheten $2x + 3 > 4(x - 2)$. (1p)

2. a) Beräkna sträckan x då DE är en parallelltransversal. (1,5p)



- b) Beräkna vinkeln v . (1,5p)



3. Lös följande ekvationer:

a) $6x^2 = 18 - 12x$ (1p)

b) $0,67(x+4)(3x-27) = 0$ (1p)

4. Studenten Mattias arbetade extra i en affär över helgerna. En helg arbetade han 6 timmar dagtid och 3 timmar kvällstid och fick 1305 kr i lön. Nästa helg arbetade han 8 timmar dagtid och 1 timma kvällstid och fick 1245 kr i lön. Vilken timlön hade han för dagtid respektive kvällstid? (3p)

5. a) Bestäm en ekvation för den räta linje som går igenom punkterna (1,9) och (2,-6). (1,5p)

b) Bestäm en ekvation för den räta linje som är vinkelrät mot linjen $2y + x - 10 = 0$ och som går igenom punkten (2,8). (1,5p)

6. Ett antal elever fick frågan ”Hur många presenter fick du vid din senaste födelsedag?”. Resultatet visas i tabellen nedan:

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

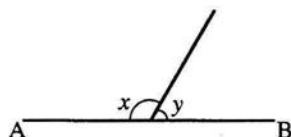
a) Beräkna medelvärdet och medianen. (1,5p)

b) Beräkna kvartilavståndet. (1,5p)

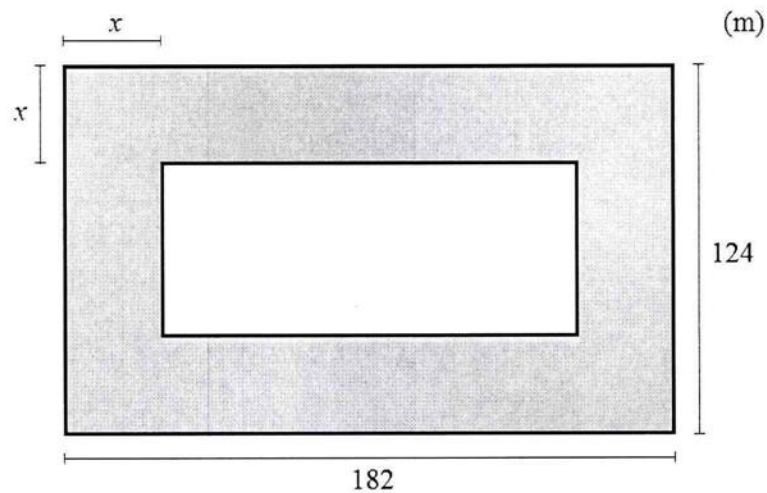
7. a) Lös ekvationen $4x^5 = \frac{3}{4}$. Svara dels exakt och dels med tre decimalers noggrannhet. (1p)

b) Lös ekvationen $4 \cdot 3^x = 28$. Svara dels exakt och dels med tre decimalers noggrannhet. (1p)

8. I figuren är AB en rät linje. Vinkeln x är dubbelt så stor som vinkeln y . Beräkna vinkeln y ? (2p)



9. a) Skriv $37 \cdot 6^x - 6^x$ som en potens med basen 6. (1,5p)
- b) Lös ekvationen $\lg 2 + \lg 7 = \lg(x+1)$. (1,5p)
10. Elsa vinner 4,0 miljoner kronor på stryktipset. Vinsten placeras i en aktiefond som växer med i genomsnitt 9,0 % per år.
- a) Formulera en exponentialfunktion som uttrycker hur kapitalet y miljoner kronor beror av antal år x (1p)
- b) Beräkna hur mycket Elsa har efter 5 år. (0,5p)
- c) Beräkna hur många år det tar innan Elsa har 9,0 miljoner kronor. (1,5p)
11. Bestäm ekvationen, på formen $f(x) = ax^2 + bx + c$, för den parabel som har vertex i (2,14) och går genom punkten (0,6). (3p)
12. En kemisk industri planerar att dumpa sitt avfall på ett rektangulärt område. Runt området måste man anlägga en x meter bred skyddszon. Hela anläggningen ska rymmas på ett område med måtten $182 \text{ m} \times 124 \text{ m}$.



Beräkna hur bred ska skyddszonen göras, om man vill att avfallsområdet ska ha arean $15\,800 \text{ m}^2$? (3p)

Lycka till!

