

Prov som ska återanvändas omfattas av sekretess enligt 4 kap. 3§ sekretesslagen. Avsikten är att detta prov ska kunna återanvändas t.o.m. **2015-06-30**. Vid sekretessbedömning ska detta beaktas.

**Nationellt kursprov i
MATEMATIK
KURS A
Våren 2009
Del II**

Anvisningar

Provtid 120 minuter för Del II.

Hjälpmedel Miniräknare, formelblad och linjal.

Del II Del II består av 11 uppgifter. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också

- att du redovisar dina lösningar
- att du förklarar/motiverar dina tankegångar
- att du ritar figurer vid behov.

Till några uppgifter behöver endast svar anges. De är markerade med *Endast svar krävs*.

Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för din lösning. (2/3) betyder att uppgiften kan ge högst 2 g-poäng och 3 vg-poäng.

På de ■-märkta uppgifterna kan du visa MVG-kvaliteter. Det innebär t.ex. att du använder generella metoder, modeller och resonemang, att du analyserar dina resultat och att du redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

Kravgränser Provet (Del I + Del II) ger totalt högst 61 poäng varav 28 vg-poäng.

Undre gräns för provbetyget

Godkänt: 19 poäng

Väl godkänt: 35 poäng varav minst 12 vg-poäng

Mycket väl godkänt: Minst 20 vg-poäng. Du ska dessutom ha visat prov på flertalet av de MVG-kvaliteter som de ■-märkta uppgifterna ger möjlighet att visa.

Skriv ditt namn, födelsedatum och komvux/gymnasieprogram på de papper som du lämnar in.

1. Dennis arbetade 2,5 timmar och tjänade 155 kr. Hur mycket skulle han tjäna på 4,5 timmar med samma timlön?

(2/0)

2. Genom historien har matematikerna försökt komma fram till ett bra närmevärde till π . Här är några av de värden som har använts.

Indierna	Egyptierna	Romarna	Grekerna
$\sqrt{10}$	$\frac{256}{81}$	$3\frac{1}{8}$	$\frac{22}{7}$

- a) Vilket värde är närmast π och vilket är längst ifrån?

(3/0)

- b) Ett vagnshjul har diametern 125 cm. Omkretsen ska beräknas. Hur många centimeter längre blir värdet av omkretsen om man räknar med egyptiernas värde i stället för π ?

(1/1)



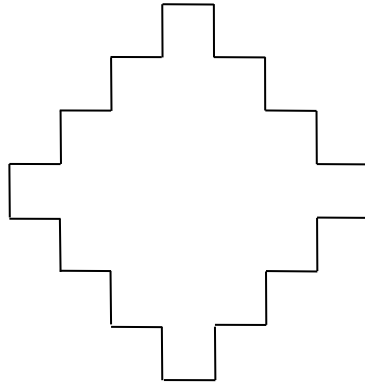
3. Du ska beräkna $\frac{284}{567-42}$ på din räknare. Du får resultatet 0,81.

Din kompis Hanna som saknar räknare säger att svaret är orimligt. Hur kan Hanna se det?

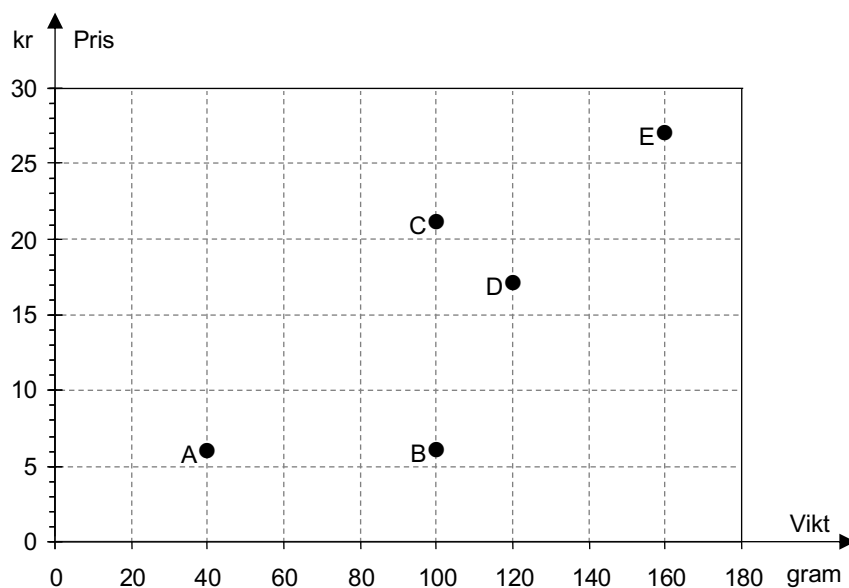
(1/1)

4. I en dansklubb med 40 medlemmar var 60 % av medlemmarna tjejer. 8 nya medlemmar gick med i klubben. Alla de nya medlemmarna var killar. Hur många procent av medlemmarna var nu tjejer? (2/1)

5. Figurens omkrets är 42 cm. Alla ”småsidor” i figuren är lika långa och alla vinklar är räta. Bestäm figurens area. (2/1)



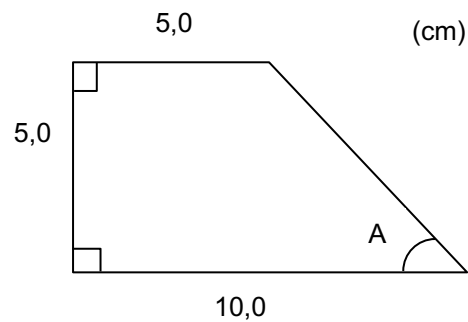
6. En butik gjorde en undersökning om vikt och pris på chokladkakor. Resultatet visas i följande diagram.



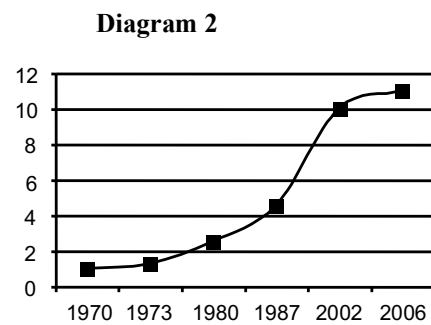
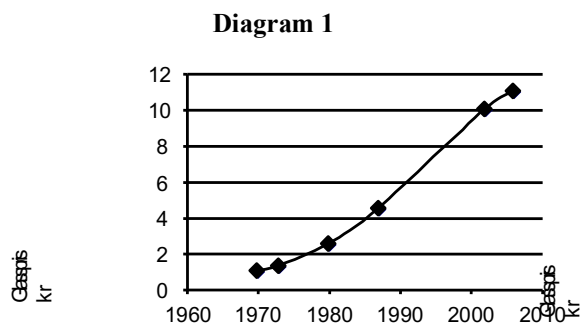
- a) Vilka chokladkakor väger lika mycket? *Endast svar krävs.* (1/0)
- b) Vilken chokladkaka har det högsta kilopriset? Visa hur du kommit fram till ditt svar. (1/1)

7. Visa genom beräkningar och/eller resonemang att vinkeln A är 45° .

(1/1) 



8. Robert undersöker vad en glass har kostat olika år. Han vill rita en graf över prisutvecklingen och använder ett kalkylprogram för detta. Han ritar två diagram, som ser olika ut.



- a) Vilket diagram är olämpligt och varför?

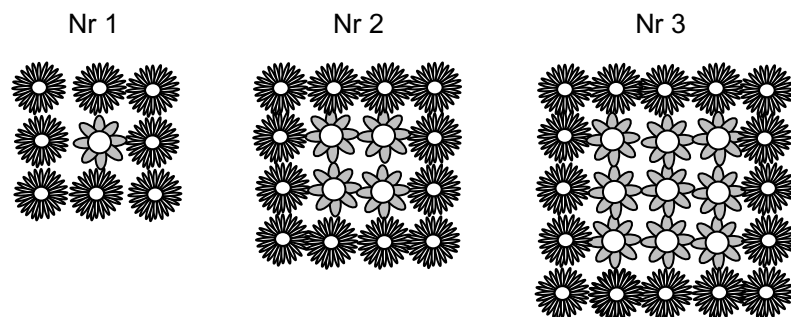
(0/1)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Priset på en glass					
4		År	Pris (kr)				$= (c10 - c5) / (b10 - b5)$
5		1970	1,00				
6		1973	1,25				
7		1980	2,50				
8		1987	4,50				
9		2002	10,00				
10		2006	11,00				
11							

- b) Robert väljer att göra en uträkning i kalkylprogrammet i ruta G4.
Vad är det han räknar ut och hur mycket blir det?

(0/2)

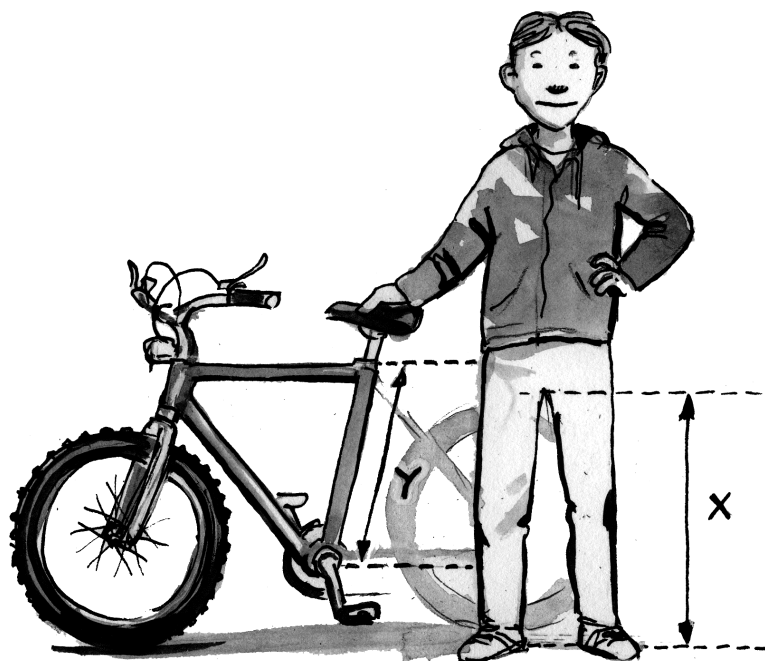
9. I en park finns många rabatter i olika storlekar. Till rabatterna används två olika sorters blommor. I figuren markeras mittblommorna med  och kantblommorna med .



- a) Hur många kantblommor finns det i rabatt nr 5? Motivera ditt svar. (1/0)
- b) Lovisa har 32 kantblommor. Hur många mittblommor behövs för att det ska bli en rabatt med denna uppbyggnad? Motivera ditt svar. (2/0)
- c) Lovisa kom fram till att uttrycket $n^2 + 4n + 4$ kan användas för att beräkna summan av mittblommorna och kantblommorna, där n är rabattens nummer. Förklara och motivera varför uttrycket stämmer. (0/2)

■

10.



Storleken på en cykel bestäms av sadelrörets längd. För att veta vilken storlek på en cykel man ska köpa kan man mäta innerbenlängden x cm på den person som ska använda cykeln. Man kan sedan beräkna en lämplig storlek på cykeln på två olika sätt:

Formel A: $y = x - 23$

Formel B: $y = \frac{2x}{3}$

x är innerbenlängden i cm och y är sadelrörets längd i cm. Formlerna gäller för innerbenlängder mellan 30 cm och 90 cm.

a) Marcus ska köpa en cykel och han har innerbenlängden 63 cm. Beräkna med formel A respektive formel B vilken längd Marcus ska ha på sadelröret. *Endast svar krävs.*

(2/0)

b) Vilken innerbenlängd ger samma längd på sadelrör med de båda formlerna?

(0/2) ☐

11. Linda och Maria startade ett företag tillsammans. Båda satsade lika mycket pengar. Lindas pengar räckte inte till insatsen utan hon måste dessutom låna en summa som motsvarar 20 % av de pengar som hon hade. Maria hade däremot kvar 10 % av sina pengar. Maria hade alltså mer pengar än Linda från början. Hur många procent mer?

(1/2) ☐