

<b>Delprov D</b>	Uppgift 18-25. Fullständiga lösningar krävs.
<b>Provtid</b>	120 minuter.
<b>Hjälpmedel</b>	Digitala verktyg, formelblad och linjal.

**Kravgränser** Provet består av tre skriftliga delprov (Delprov B, C och D).  
Tillsammans kan de ge 55 poäng varav 23 E-, 20 C- och 12 A-poäng.

Kravgräns för provbetyget

E: 14 poäng

D: 23 poäng varav 6 poäng på minst C-nivå

C: 31 poäng varav 11 poäng på minst C-nivå

B: 38 poäng varav 4 poäng på A-nivå

A: 44 poäng varav 7 poäng på A-nivå

Efter varje uppgift anges hur många poäng du kan få för en fullständig lösning eller ett svar. Där framgår även vilka kunskapsnivåer (E, C och A) du har möjlighet att visa. Till exempel betyder (3/2/1) att en korrekt lösning ger 3 E-, 2 C- och 1 A-poäng.

Till uppgifter där det står ”*Endast svar krävs*” behöver du endast ge ett kort svar. Till övriga uppgifter krävs att du redovisar dina beräkningar, förklarar och motiverar dina tankegångar, ritar figurer vid behov och att du visar hur du använder ditt digitala verktyg.

**Skriv ditt namn, födelsedatum och gymnasieprogram på alla papper du lämnar in.**

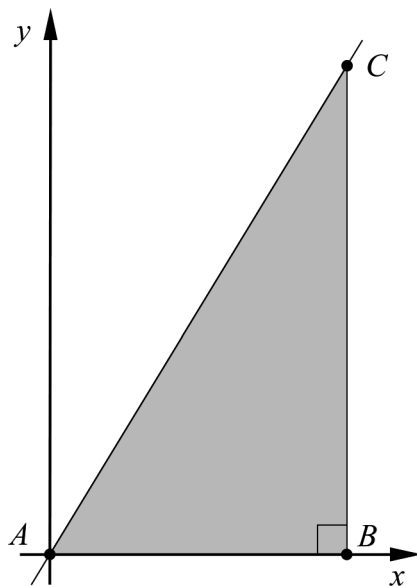
Namn: \_\_\_\_\_

Födelsedatum: \_\_\_\_\_

Gymnasieprogram/Komvux: \_\_\_\_\_

**Delprov D:** Digitala verktyg är tillåtna. Skriv dina lösningar på separat papper.

18. Värdet av en viss aktie kan beskrivas med  $y = 46 \cdot 1,05^x$  där  $y$  är aktiens värde i kr och  $x$  är tiden i år. Avgör om aktiens värde ökar eller minskar med tiden. Motivera ditt svar. (1/0/0)
19. Triangeln  $ABC$  i koordinatsystemet har hörn  $A$  i punkten  $(0, 0)$ , hörn  $B$  på  $x$ -axeln och hörn  $C$  på den räta linjen  $y = 2x$ .



Bestäm längden på sträckan  $AB$  så att triangelns area blir 20,25 areaenheter. (2/0/0)

20. Edvin och Svante ska tillverka skal till mobiltelefoner. De har gjort beräkningar och kommit fram till att de kan producera maximalt 350 paket med mobilskal. Varje paket innehåller 10 mobilskal. De ställer upp modeller för intäkt och kostnad enligt nedan.

Intäkten  $I$  kr för  $x$  stycken sålda paket:  $I(x) = 650x$

Kostnaden  $K$  kr för att tillverka  $x$  stycken paket:  $K(x) = x^2 + 80x + 1000$



Vinsten  $V$  kr ges av skillnaden mellan intäkten  $I$  kr och kostnaden  $K$  kr:

$$V(x) = 650x - (x^2 + 80x + 1000)$$

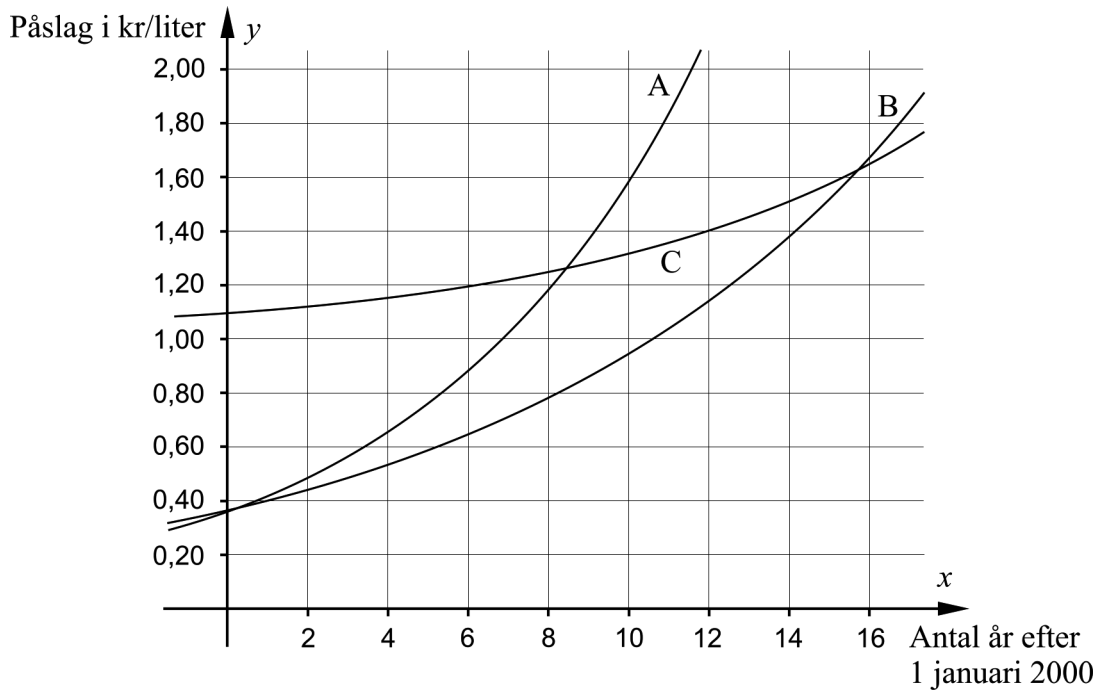
Anta att Edvin och Svante säljer alla paket som de tillverkar. Bestäm hur många paket de ska tillverka för att vinsten  $V(x)$  ska bli maximal.

(2/0/0)

21. Det bensinpris som en kund betalar vid tankning består bland annat av bensinens inköpspris, skatt och bensinbolagens påslag för exempelvis personalkostnader.

I början av år 2013 var påslaget 1,26 kr/liter.

Figuren visar graferna A, B och C till tre olika exponentialfunktioner. Påslaget beskrivs bäst av  $y = 0,36 \cdot 1,101^x$  där  $y$  är påslaget i kr/liter och  $x$  är antal år efter 1 januari 2000.



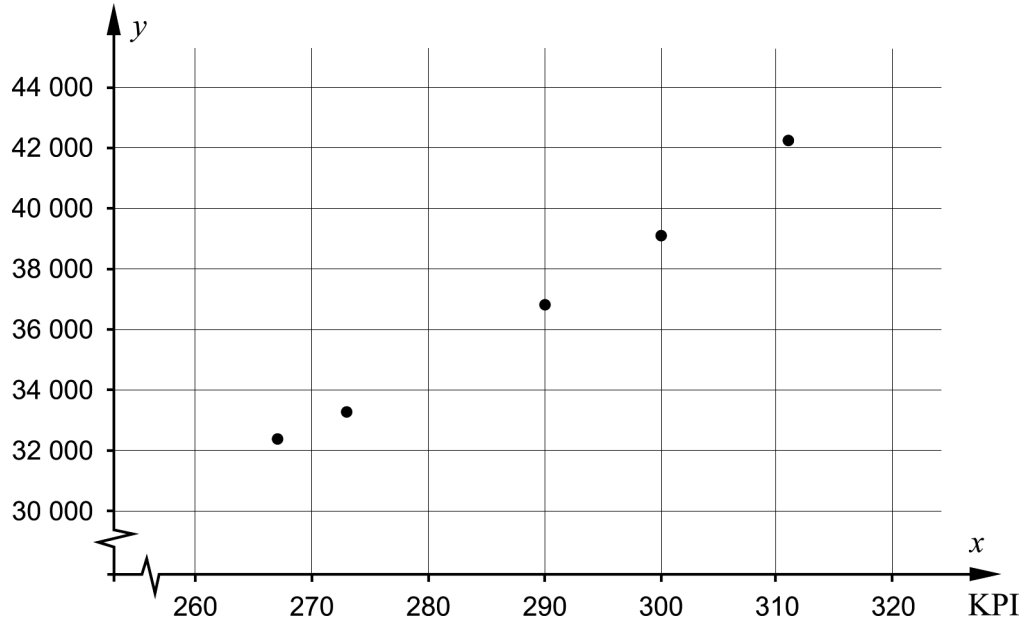
- a) Vilken av graferna A, B eller C beskriver påslaget bäst?  
Motivera ditt svar. (1/0/0)
- b) Vilket år nådde påslaget 1,40 kr/liter? *Endast svar krävs* (1/0/0)
22. En rektangels längd är 10 cm längre än dess bredd. Bestäm hur långa sidorna i rektangeln är om dess area är  $80 \text{ cm}^2$ . (2/1/0)
23. Lös ekvationen  $x^4 = 963$  (1/1/0)

24. Tabellen och diagrammet visar sambandet mellan maximalt studiemedel per termin vid heltidsstudier och konsumentprisindex (KPI) för några år mellan år 2001 och år 2011. Maximalt studiemedel betecknas med  $y$  kr och KPI med  $x$ .

År	KPI $x$	Maximalt studiemedel $y$ kr
2001	267	32379
2002	273	33260
2007	290	36820
2009	300	39100
2011	311	42230

KPI (Konsumentprisindex) bygger på prisutvecklingen för alla slags varor och tjänster. KPI styr storleken på pensioner, studiemedel, underhållsbidrag med mera.

Maximalt studiemedel i kr



- a) Dra en rät linje som så bra som möjligt visar sambandet mellan maximalt studiemedel och KPI samt bestäm linjens ekvation. (0/2/0)
- b) Använd sambandet i a)-uppgiften och bestäm hur mycket studiemedlet borde öka i kr när KPI ökar med ett. (0/1/0)

25. Rut ska göra om sitt kök och funderar på vad som är mest lönsamt: att ta ledigt utan lön för att göra allt arbete själv eller att anlita en hantverkare.

Hon bedömer att det tar dubbelt så lång tid om hon ska göra arbetet själv jämfört med en hantverkare. Hon har en lön på 1070 kr/dag efter skatt och om hon köper allt material till köket kommer materialet att kosta 40 000 kr.

Hon kontaktar en hantverkare och får ett prisförslag:

**Snickarj obb AB**

Offert J 23721  
Datum 2015-11-11

Rut Svensson  
Vägenvägen 26  
SE 300 20 Halm

---

Material: 38 000 kr  
Arbetskostnad: 590 kr/timme inklusive moms utan rotavdrag  
Arbetstid: 8 timmar/dag

När man anlitar Snickarjobb AB får man ett rotavdrag på 50 % av arbetskostnaden. Det innebär att man endast behöver betala halva arbetskostnaden.

Bestäm hur många dagar Rut kan anlita en hantverkare för att den totala kostnaden ska bli mindre än om hon gör arbetet själv.

(0/0/3)