

Exempelprov

# Matematik

Del D

# 1a





## Anvisningar – del D

**Tidsåtgång** Cirka 120 minuter för del D.

**Hjälpmedel** Tillåtna hjälpmedel på del D är digitala verktyg, formelblad och linjal.

**Uppgifter** Denna del består av flera olika uppgifter. Lösningarna till uppgifterna redovisar du på separata papper. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också att du

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

Till detta exempelprov ges förslag på kravgränser för provbetygen E, C och A. Dessa kan inte likställas med kravgränserna för ett ordinarie kursprov utan kan användas för att få en uppfattning om elevens prestationer på just detta exempelprov och kan endast beaktas om exempelprovet genomförts i sin helhet.

**Kravgränser** Provet (del A–D) ger totalt högst 75 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Cirka 20 poäng.

C: Cirka 43 poäng varav cirka 18 poäng på lägst nivå C.

A: Cirka 61 poäng varav cirka 9 poäng på nivå A.

Illustrationer: Jens Ahlbom

17. Tabellen visar när solen går upp och ner på olika platser i Sverige den 6 juni.

6 juni			
Ort	Solen går upp	Solen går ner	Tid som solen är uppe
Kiruna	Solen går aldrig ner – polardag		
Luleå	01:23	23:36	
Göteborg	04:12	22:08	
Malmö	04:25	21:48	17 h 23 min

Hur mycket längre är solen uppe i Luleå än i Göteborg?

(2/0/0)



18. Ett banklån på 60 000 kronor ska amorteras med samma belopp varje månad under 10 år. Hur mycket ska amorteras varje månad?

(1/0/0)

19. Jeansstorlekar anges i hela tum. 1 tum motsvarar 2,54 cm. Joseph har midjemåttet 74 cm. Vilken tumstorlek på jeans ska han välja?

(2/0/0)



20. Förr i tiden, på 1990-talet, kunde ett erbjudande från en mobiloperatör se ut så här:

Mobil AB  
49 kr i månadsavgift  
69 öre/samtal i öppningsavgift  
69 öre/minut hela dygnet, alla dagar  
Gratis sms



- a) Ebba hade ett abonnemang hos Mobil AB. När hon fick sin första räkning fanns denna information med:

Antal samtal	Samtalstid i minuter
72	183

Ebbas månadsräkning var på 224,95 kr. Visa att beloppet stämmer. (2/0/0)

- b) Amir hade också sitt abonnemang hos Mobil AB. En månad hade både Ebba och Amir en samtalstid på 221 minuter men deras räkningar var olika stora. Förklara varför.

(1/0/0)

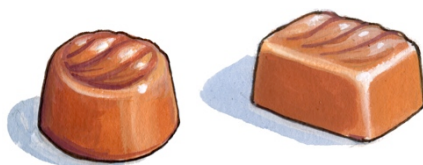
21. Chokladfabriken säljer olika stora askar med chokladbitar. I varje ask finns två sorters chokladbitar där mängderna förhåller sig som 3:5.

- a) Hur många bitar av varje sort finns det om en ask innehåller 16 chokladbitar?

(2/0/0)

- b) I en ask finns det 15 chokladbitar av den ena sorten. Undersök hur många chokladbitar det totalt kan finnas i asken.

(0/2/0)



22. Jonna undersöker hur mycket en glass har kostat olika år. Hon använder ett kalkylprogram för att rita diagram över prisutvecklingen. Hon ritar två olika diagram.

- a) Vilket diagram är missvisande?  
Motivera.

(0/1/0)

Diagram 1

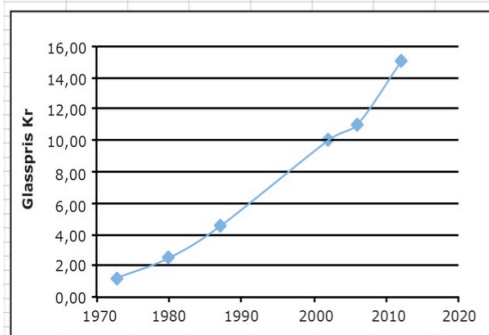
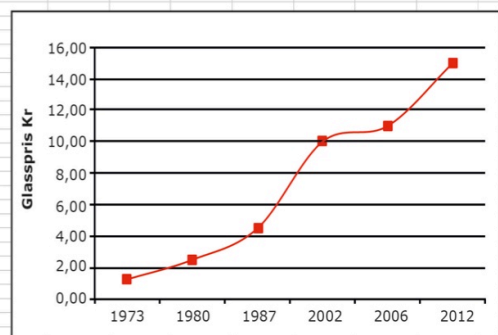


Diagram 2



- b) Jonna väljer att göra en beräkning i kalkylprogrammet i ruta E5.  
Vad är det hon beräknar och hur mycket blir det?

(1/2/0)

SUMMA						
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Priset på en glass				
4		År	Pris (kr)			
5		1973	1,25		= $(C10-C5)/(B10-B5)$	
6		1980	2,5			
7		1987	4,5			
8		2002	10			
9		2006	11			
10		2012	15			
11						

23. Enligt en prognos beräknas hyran för en lägenhet öka med 4 % per år. Med hur många procent beräknas hyran öka under en sjuårsperiod enligt prognosen?



(1/1/1)

24. Av hela jordens befolkning bodde år 2010 cirka 1,3 promille i Sverige. Av dem som bodde i Europa, bodde cirka 1,3 procent i Sverige. Hur stor andel av jordens befolkning bodde i Europa?

(0/1/1)



25. Företaget "God Jul" tillverkar julgranar i plast. De har tre olika standardstorlekar som beskrivs i tabellen nedan.

Storlek	Höjd	Största omkrets	Antal ljus	Pris
Liten	8 dm	16 dm	64 st	192 kr
Mellan	12 dm	24 dm	144 st	312 kr
Stor	20 dm	40 dm	400 st	600 kr

- a) Varje ljus kostar 0,50 kr. Hur stor del av priset för den lilla granen är kostnaden för ljusen? (2/0/0)

- b) När man beräknar granarnas pris,  $P$ , använder man formeln

$$P = 20a + 0,5b.$$

Vad betyder variablerna  $a$  och  $b$  i formeln?

Visa att din tolkning stämmer. (0/2/0)

- c) Företaget "God Jul" ska börja tillverka en ny storlek av plastgran. Den ska vara 150 cm hög och ha samma form och ljussättning som de andra granarna. Hur många ljus ska den nya storleken ha? (0/1/1)





26. Tabellen visar kronans värde över tid med hänsyn till prisutveckling.

År	1970	1980	1990	2000	2010
1970	<b>1,00</b>	0,41	0,20	0,16	0,14
1980	2,41	<b>1,00</b>	0,48	0,38	0,33
1990	5,02	2,08	<b>1,00</b>	0,80	0,68
2000	6,30	2,61	1,25	<b>1,00</b>	0,86
2010	7,33	3,03	1,46	1,16	<b>1,00</b>

Källa: SCB

Så här läser du tabellen:

1 kr år 2010 motsvarar 0,14 kr i 1970 års penningvärde.

1 kr år 1990 motsvarar 1,46 kr i 2010 års penningvärde.

- a) År 1980 var medelpriset på en biobiljett 19,74 kr. Om priset på biobiljetter skulle ha följt kronans penningvärde från år 1980, vad skulle då priset på en biobiljett ha varit år 2010? (0/2/0)
- b) År 2010 var medelpriset på en biobiljett 81,90 kr. Jämför detta biljettpris med biljettpriset år 1980 i 2010 års penningvärde. Vilken slutsats drar du om prisutvecklingen på biobiljetten? (0/1/1)
- c) Hur många procent har kronans värde minskat jämfört med prisutvecklingen mellan år 1980 och år 2010 enligt tabellen? (0/0/1)

