Matematik

Delprov B

Elevhäfte

1b

Elevens namn och klass/grupp

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess
enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.**
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2020-01-31.**

Skolverket

Anvisningar – Del B

Provtid 60 minuter för Del B.

Hjälpmedel Tillåtna hjälpmedel på Del B är formelblad och linjal.

Uppgifter Den här delen består av uppgifter som ska lösas utan digitala verktyg. Svar och lösningar skrivs i provhäftet. På några av uppgifterna krävs redovisning, som redovisas i figuren och rutan intill uppgiften. Till övriga uppgifter krävs endast svar. Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för ditt svar/din lösning.

Kravgränser Provet (Del A–D) ger totalt högst 89 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 21 poäng.
D: Minst 35 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 46 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 58 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.
A: Minst 67 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Gymnasieprogram: _____ Klass: _____

1. Ett barns ungefärliga sömnbehov kan beräknas med formeln

$$S = 15 - \frac{n}{2}$$

där S är antalet timmars sömn per dygn och n är barnets ålder i år.

Nicole är 6 år. Hur många timmars sömn behöver hon enligt formeln?

Svar: _____ timmar (2/0/0)

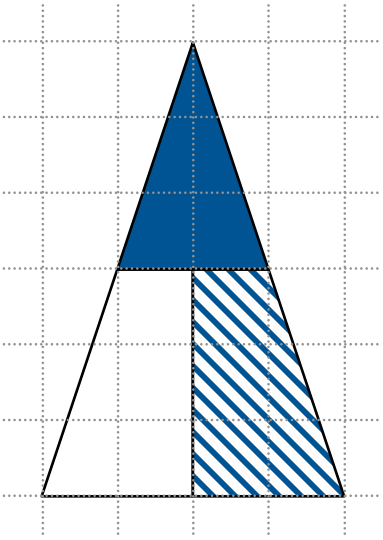
2. Bestäm ett uttryck för $a+5$ om $a = b+2$

Svar: $a + 5 =$ _____ (1/0/0)

3. Bestäm värdet av $102 - 2x$ om $x = -10$

Svar: _____ (1/0/0)

4. Hur stor del av hela triangelns area utgör den streckade figuren?
Motivera ditt svar i figuren och i rutan.



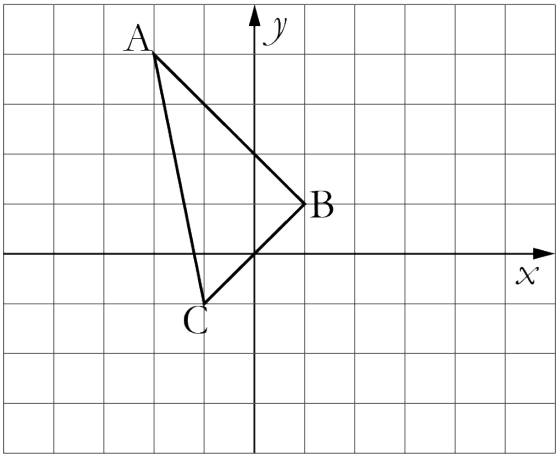
(1/1/0)

5. Skriv 132 som en produkt av primtal. Svar: _____ (1/1/0)

6. Lös ekvationen $2(4x + 1) = 4(2 - x)$
Redovisa din lösning i rutan.

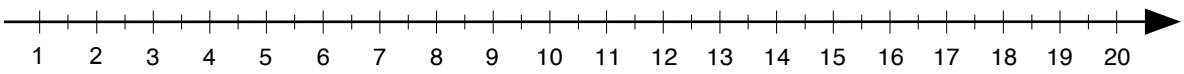
Svar: $x =$ _____ (1/1/0)

7. Rita en triangel som är en spegling av triangeln ABC i y-axeln.



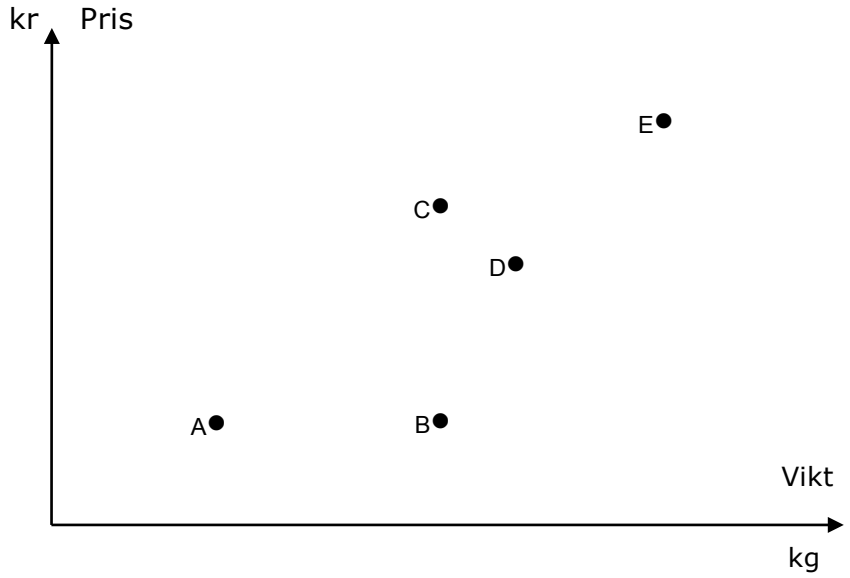
(1/1/0)

8. Markera talet $\sqrt{10}$ med ett kryss på tallinjen.



(0/1/0)

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



a) Vilka chokladkakor väger lika mycket? Svar: _____ (1/0/0)

b) Vilken chokladkaka har det högsta kilopriset?
Motivera din lösning i diagrammet och i rutan.

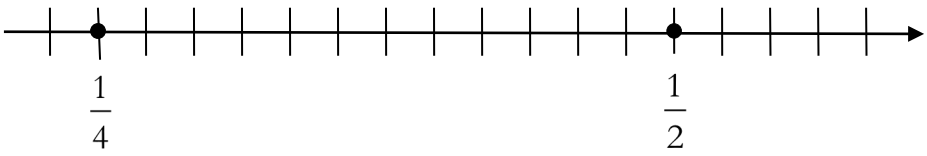
Svar: _____ (0/2/1)

10. Gränsvärdet för metallen koppar i textilier är 25 ppm.
Hur många *procent* koppar motsvarar det? Svar: _____ % (0/1/0)

11. Vilket av talen *a, b, c, d* eller *e* kan inte vara lika med noll för att följande likhet ska gälla?

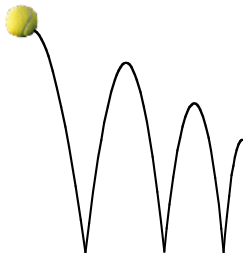
$a(b(c + d) + e) = 125$ Svar: _____ (0/1/0)

12. Talen $\frac{1}{4}$ och $\frac{1}{2}$ är markerade på tallinjen. Markera talet $\frac{1}{3}$ med ett kryss på tallinjen. Redovisa din lösning i figuren och i rutan.



(0/1/1)

13. En boll släpps ner på golvet. Studshöjden beskrivs med formeln $h = 2{,}0 \cdot 0{,}65^x$, där h är studshöjden i meter och x är antalet studsar. Redovisa svaren i rutan.



a) Vad innebär 2,0 i formeln? (0/1/0)

b) Vad beräknas med uttrycket: $2{,}0 \cdot 0{,}65^4 - 2{,}0 \cdot 0{,}65^5$ (0/2/1)

c) Vilken *fråga* ger lösningen till följande olikhet svar på:
$0{,}5 < 2{,}0 \cdot 0{,}65^x$ (0/0/2)

Resultatredovisning – Sammanfattning Elev

Nationellt kursprov i matematik, kurs 1b ht 2013

Namn:	Provbetyg:

	E-poäng		C-poäng		A-poäng		Totalt	
	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng
Del A – muntlig del		3		5		5		13
Del B		9		13		5		27
Del C		3		5		4		12
Del D		16		13		8		37
Totalt		**31**		**36**		**22**		**89**

Del A – muntlig del	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Motivering**
Metod och genomförande	$+E_M$	$+C_B$	$+A_B$		
		$+C_M$	$+A_M$		
Resonemang	$+E_R$	$+C_R$	$+A_R$		
	$+E_R$	$+C_R$	$+A_R$		
Kommunikation		$+C_K$	$+A_K$		
Summa	**3**	**5**	**5**		

Del C	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Motivering**
Metod och genomförande	$+E_P$	$+C_B$	$+A_B$		
		$+C_P$			
	$+E_{PL}$	$+C_{PL}$	$+A_{PL}$		
Resonemang	$+E_R$	$+C_R$	$+A_R$		
Kommunikation		$+C_K$	$+A_K$		
Summa	**3**	**5**	**4**		

Kravgränser

Gräns för provbetyget

E: Minst 21 poäng.
D: Minst 35 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 46 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 58 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.
A: Minst 67 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

Kommentarer:

Blanketten finns att hämta på www.prim-gruppen.se

© Skolverket

Matematik

Delprov C

Elevhäfte

1b

Elevens namn och klass/grupp

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess
enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.**
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2020-01-31.**

Skolverket

Anvisningar – Del C

Provtid

60 minuter för Del C.

Hjälpmedel

Tillåtna hjälpmedel på Del C är digitala verktyg, formelblad och linjal.

Uppgifter

Den här delen består av en stor uppgift. Lösningen till uppgiften redovisar du på separata papper som du lämnar in tillsammans med provhäftet. I arbetet med uppgiften krävs det att du

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

Kravgränser

Provet (Del A–D) ger totalt högst 89 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 21 poäng.
D: Minst 35 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 46 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 58 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.
A: Minst 67 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Gymnasieprogram: _____ Klass: _____

Skriv även ditt namn, födelsedatum, gymnasieprogram och klass på de papper som du lämnar in.

Illustration: Jens Ahlbom

14. Tänk på ett tal

Lek med tal

- Tänk på ett tvåsiffrigt positivt heltal.
- Beräkna siffersumman.
- Subtrahera siffersumman från det tal du tänkte på.

Exempel

Jag tänker på talet 68

Siffersumman blir 6 + 8 = 14

68 − 14 = 54 Svar = 54

➔ Tänk på ett nytt heltal och gör talleken.

➔ Upprepa undersökningen med nya tal tills du upptäcker vad svaren har gemensamt. Vad har talen (svaren) gemensamt?

➔ Visa att din upptäckt gäller för alla tvåsiffriga positiva heltal.
Ledning: Värdet av det tvåsiffriga talet *ab* skrivs $10 \cdot a + b$

➔ Undersök om upptäckten även stämmer för tresiffriga positiva heltal. (3/5/4)



Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till

- vilka matematiska kunskaper du har visat och hur väl du har genomfört uppgiften
- hur väl du har förklarat ditt arbete och motiverat dina slutsatser
- hur väl du har redovisat ditt arbete.

© Skolverket

PRIM gruppen

Matematik

Delprov D

Elevhäfte

1b

Elevens namn och klass/grupp

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess
enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.**
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2020-01-31.**

Skolverket

Anvisningar – Del D

Provtid

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, som du lämnar in tillsammans med provhäftet. 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 några uppgifter behöver endast svar anges. De är markerade med ”*Endast svar krävs*”.

Kravgränser

Provet (Del A–D) ger totalt högst 89 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 21 poäng.
D: Minst 35 poäng varav minst 11 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 46 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 58 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.
A: Minst 67 poäng varav minst 11 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Gymnasieprogram: _____ Klass: _____

Skriv även ditt namn, födelsedatum, gymnasieprogram och klass på de papper som du lämnar in.

Illustration: Jens Ahlbom

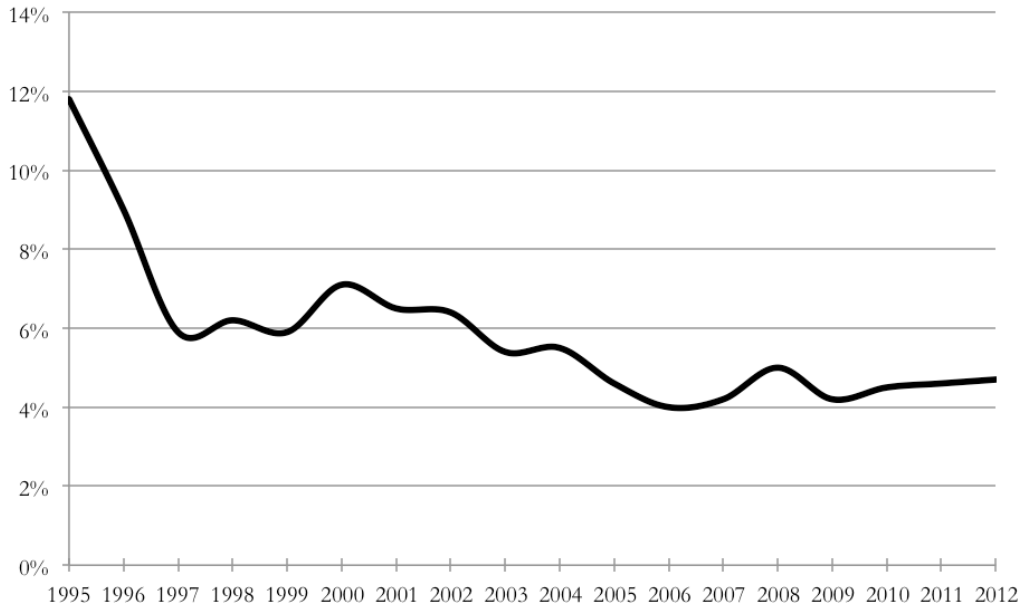
15. Louise har köpt sin första lägenhet. Lägenheten är 38 m² och hon betalade 627 000 kr för den. Hur mycket kostade lägenheten per kvadratmeter?

(1/0/0)

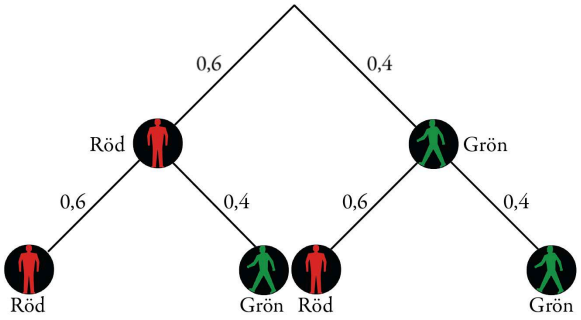


16. I diagrammet visas en banks ränteutveckling från år 1995 till år 2012. På banken får Kalle höra att räntan mellan år 1995 och 1997 sjönk med 50 %. Kalle tittar i diagrammet och tycker inte att det stämmer, han tycker att räntan bara sjunkit med 6 %.
Förklara för Kalle varför han har fel och varför banken har rätt.

(2/0/0)



17. På väg till centrum går Alex över två övergångsställen.
Träddiagrammet visar sannolikheten för röd respektive grön gubbe.
Hur stor är sannolikheten att Alex får röd gubbe precis en gång? (1/1/0)



18. På ett café kostade en kopp kaffe 12 kr år 2007.
Vad skulle den ha kostat år 2012 om priset följt KPI?

År	KPI
2012	314,20
2011	311,43
2010	303,46
2009	299,66
2008	300,61
2007	290,51
2006	284,22

KPI = Konsumentprisindex (0/2/0)

19. William läste i en dagstidning om något som kallas Happy Planet Index, HPI. HPI påstår sig mäta i vilken utsträckning länder ger förutsättningar för hållbar utveckling samtidigt som det tar hänsyn till invånarnas välmående och livslängd.

HPI beräknades med formeln $HPI = \dfrac{F \cdot U \cdot 0{,}642}{E + 3{,}35}$ där

F = Förväntad livslängd i år
U = Välmående på en skala från 0–10
E = Ekologiskt fotavtryck i globala hektar per person

Land (i urval)	Förväntad livslängd (år)	Välmående (0–10)	Ekologiskt fotavtryck (g ha/person)	HPI
Kina	72,5	6,7	2,1	**57**
Indien	63,7	5,5	0,9	**53**
Tyskland	79,1	7,2	4,2	**48**
USA	77,9	7,9	9,4	**31**

Färgförklaring
God Medelgod Dålig

Källa: Happyplanetindex.org

a) Enligt tidningsartikeln har Costa Rica högst HPI-värde i världen.
Den förväntade livslängden är 78,5 år i Costa Rica.
Beräkna Costa Ricas HPI-värde då välmående har värdet 8,5
och ekologiskt fotavtryck 2,3. (2/0/0)

b) Sverige har ett HPI-värde på 48. Förväntad livslängd är 80,5 år.
Vårt ekologiska fotavtryck är 5,1.
Vilket värde på välmående har vi i Sverige? (1/1/0)

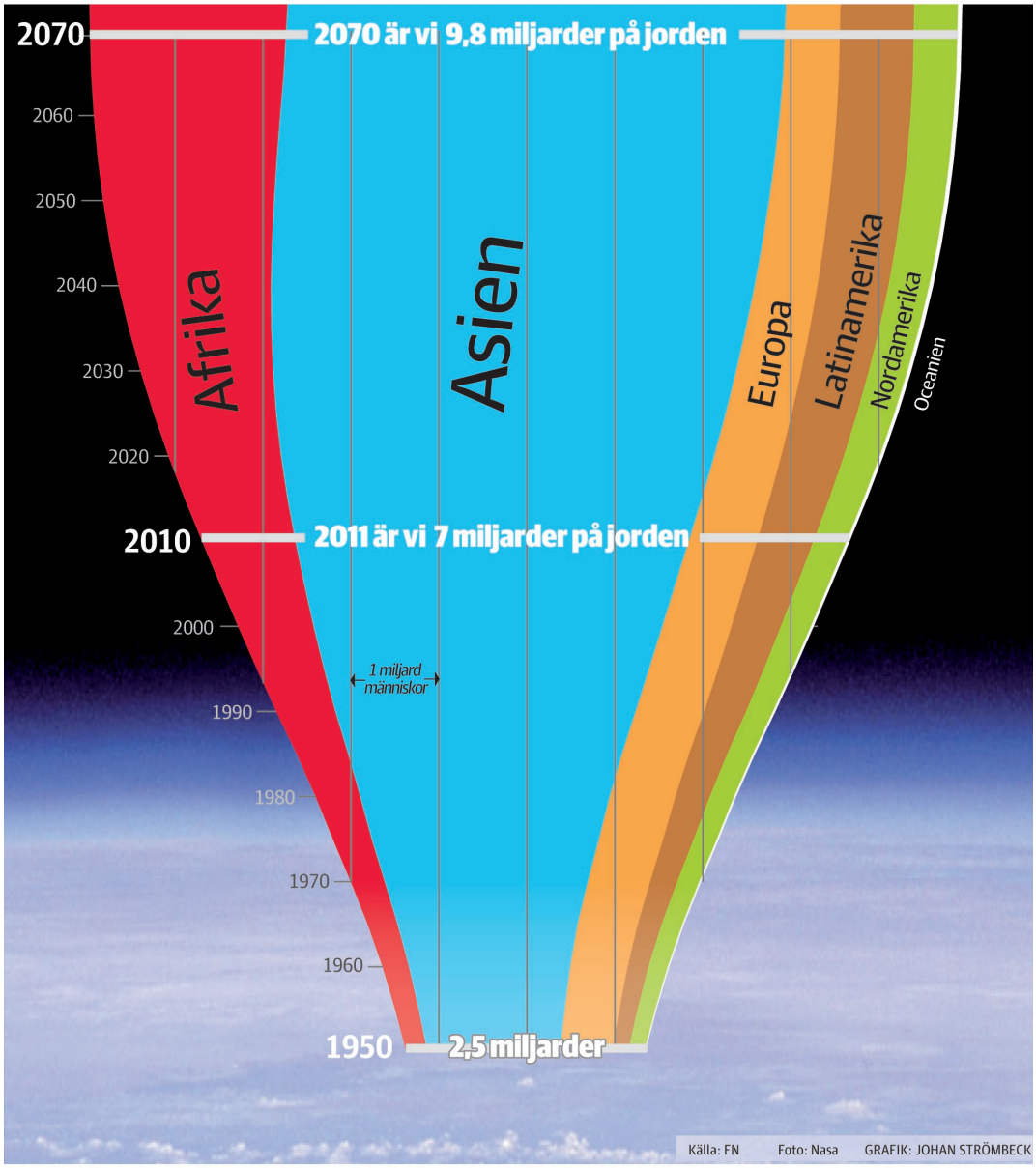
c) Trots att Tyskland har en lägre förväntad livslängd och ett
lägre värde på välmående har de samma HPI som Sverige.
Förklara hur värdet för ekologiskt fotavtryck påverkar värdet för HPI. (1/1/0)

20. Den 30 november 2011 blev vi 7 miljarder människor på jorden. Diagrammet visar förändringen av antalet människor på jorden under en viss tidsperiod.

a) Uppskatta med hjälp av diagrammet hur stor andel av jordens befolkning som bodde i Asien år 2011. (2/0/0)

b) Med hur många procent ökade befolkningen på jorden mellan 1950 och 2011? (1/1/0)

c) Bestäm förhållandet mellan den uppskattade procentuella befolkningsändringen mellan 2010 och 2070 och den procentuella befolkningsändringen mellan 1950 och 2010. Vad säger detta om befolkningsändringen? (0/2/1)



21.

Låna 2 000 kr, betala 2 455 kr efter 1 månad.

a) Vilken procentuell månadsränta betalas på lånet?
Endast svar krävs. (1/0/0)

b) Om man inte betalar tillbaka lånet i tid kommer man, efter den första månaden, att ha en skuld på 2 455 kr. Efter ytterligare en månad måste man, på detta belopp, betala ränta med samma räntesats som för första månaden. Hur mycket kommer man att vara skyldig efter två månader? (1/0/0)

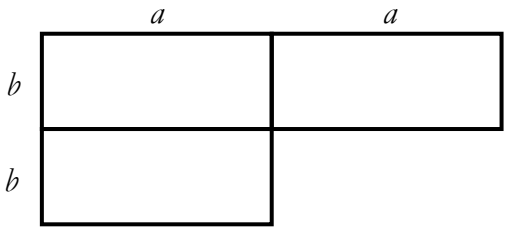
c) Om skulden inte betalas tillbaka kommer skulden att fortsätta öka på samma sätt. Hur mycket kommer man att vara skyldig ett år efter att man har lånat 2 000 kr? (1/1/1)

d) Hur stor blir den procentuella årsräntan (effektiv ränta) på lånet? (0/1/1)

22. Två sexsidiga tärningar kastas. Om produkten av antalet prickar på de båda tärningarna är jämn, hur stor är då sannolikheten att summan av antalet prickar på de båda tärningarna också är jämn? (1/1/2)



23. Figuren visar ett område som är sammansatt av tre rektanglar.
Både *a* och *b* är *positiva heltal* och de anger längd på sidorna.



a) Skriv ett uttryck för hela områdets omkrets. *Endast svar krävs.* (1/0/0)

b) Undersök storleken av hela områdets area om dess omkrets är 28 meter. (0/2/3)

© Skolverket

PRIM gruppen