

1. Beräkna $2,35 - 0,5$ Svar: _____ (1/0/0)

2. Beräkna $8 \cdot 0,3$ Svar: _____ (1/0/0)

3. Beräkna $6 + 4 \cdot 3$ Svar: _____ (1/0/0)

4. Robin har fem kort som visar olika former.
Han blandar korten och tar slumpvis ett kort.



Hur stor är sannolikheten att han tar ett kort med en fyrhörning?

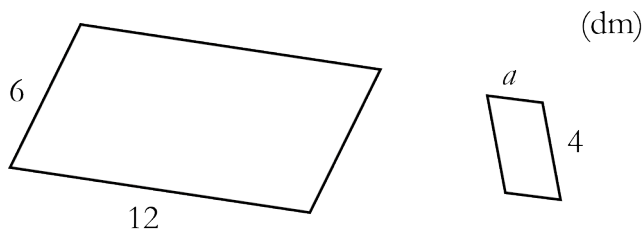
Svar: _____ (1/0/0)

5. Beräkna $\frac{10^2}{5^2}$ Svar: _____ (1/0/0)

6. Vilket av följande tal är det bästa närmevärdet till $25,6 \cdot 0,45$? Ringa in ditt svar.

0,115 1,15 11,5 115 1150 (1/0/0)

7. Parallelogrammen är likformiga.
Hur lång är sidan a ?

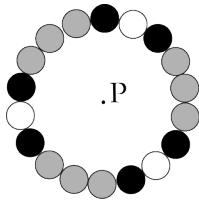


Svar: _____ dm (1/0/0)

8. Vad är hälften av $\frac{1}{3}$? Skriv svaret i bråkform. Svar: _____ (1/0/0)

9. Lös ekvationen $\frac{x}{2} + 1 = 5$ Svar: $x =$ _____ (1/0/0)

10. Hur många grader ska ringen vridas runt
mittpunkten P för att mönstret ska sammanfalla
med det ursprungliga mönstret?
Ange *minsta möjliga* gradtal.

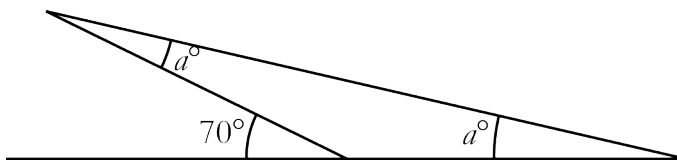


Svar: _____ ° (0/2/0)

11. Vilket tal är minst? Ringa in ditt svar.

$3\frac{2}{5}$ π 3 $\frac{10}{3}$ $\sqrt{8}$ (0/1/0)

12. Hur många grader är vinkeln a ?



Svar: _____ ° (0/2/0)

13. Skriv de tal som saknas i rutorna så att likheterna stämmer.

a) $\frac{\boxed{1}}{\boxed{4}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{8}} = 1$ (0/1/0)

b) $\frac{\boxed{1}}{\boxed{3}} + \frac{\boxed{8}}{\boxed{}} = 1$ (0/0/1)

14. Du vet hur stor medelåldern är för tre vuxna personer. Vilka två av följande frågor kan man då besvara korrekt? Ringa in de *två* korrekta svarsalternativen.

(0/1/1)

- Hur gammal är var och en av personerna?
- Hur stor var medelåldern för dessa personer för exakt två år sedan?
- Hur stor är medelåldern för två av dessa personer?
- Hur stor är personernas sammanlagda ålder?

15. Förenkla så långt som möjligt $\frac{3x+x}{x}$

Svar: _____ (0/0/1)

16. Beräkna värdet av uttrycket $\frac{a}{b} - c$

då $a = 8 \cdot 10^7$, $b = 2 \cdot 10^4$, $c = 8 \cdot 10^2$

Redovisa dina beräkningar i rutan.

Svar: _____

(0/2/1)

17. Lös ekvationen $2(x + 1) = 5 - 2x$

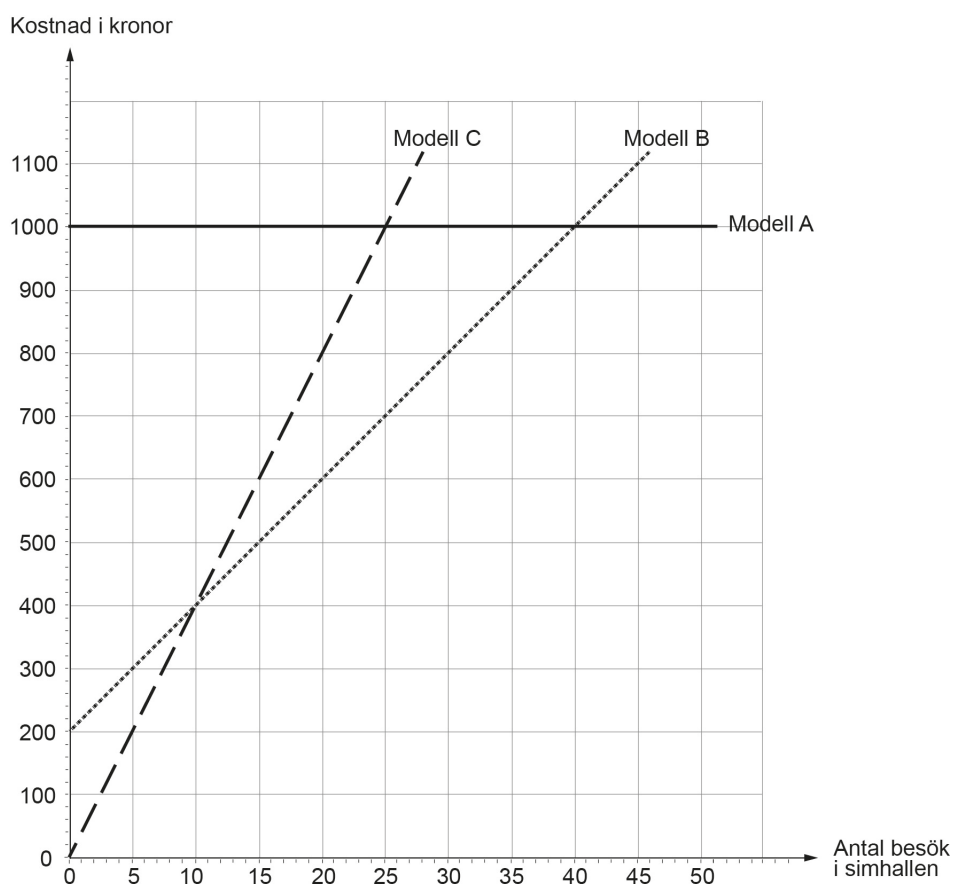
Redovisa din lösning i rutan.

Svar: $x =$ _____

(0/2/1)

18. Simhallen

Du kan välja mellan tre olika betalningsmodeller A, B och C när du besöker simhallen under ett år. Diagrammet visar de tre betalningsmodellerna.



- Axel har valt att betala enligt modell A, Beatrice enligt modell B och Charlie enligt modell C. Under 2012 besökte alla tre simhallen 20 gånger var. Hur mycket fick var och en betala?
- Tänk dig att du ska börja simma i simhallen och ska välja betalningsmodell. Redogör för de för- och nackdelar som finns med de tre olika betalningsmodellerna.
- Visar någon/några av modellerna en kostnad som är proportionell mot antal besök i simhallen? Förklara för var och en av betalningsmodellerna varför de är proportionella eller inte.
- Ange för varje betalningsmodell en formel som du kan använda för att beräkna vad det skulle kosta oavsett hur många gånger du tänker besöka simhallen under ett år.

(4/4/4)

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 redovisat ditt arbete
- hur väl du har motiverat dina slutsatser.

En resa till Sydafrika

Kevin och Veronica reser från Stockholm till Kapstaden. Kapstaden ligger i södra delen av Sydafrika. I Kapstaden finns Taffelberget som 2012 utnämndes till ett av de sju nya naturunderverken. I norra delen av Sydafrika finns många gruvor där man bryter guld och diamanter. I Sydafrika finns det också möjlighet att se många vilda djur.



19.

Stockholm och Kapstaden ligger i samma tidszon, vilket betyder att klockan är lika mycket i de båda städerna.

Kevin och Veronica reser från Stockholm till Kapstaden. Resan startar kl. 17.25. De är framme kl. 12.55 dagen efter. Hur lång tid tar resan?
Endast svar krävs.

(2/0/0)

20. År 2010 hade Sydafrika nästan 50 miljoner invånare. 7,5 % av dessa bodde i Kapstaden. Hur många bodde i Kapstaden?

(2/0/0)

21. En av de största diamanterna som hittats i Sydafrika vägde 3 106 carat. En carat motsvarar 200 mg.



Enheten carat anger vikten av diamant.

a) Hur många gram vägde diamanten?

(2/0/0)

b) Innan diamanten slipades delades den upp i 11 olika stora diamanter. Den största diamanten fick namnet Afrikas stora stjärna. Den vägde 106 gram. Hur många carat motsvarar det?

(1/1/0)

22. Kevin hade 5 500 kr med sig i reskassa. Efter 12 dygn har han 1 900 kr kvar. Kevin räknar med att använda sina pengar i samma takt som hittills. Hur många dagar räcker då det som Kevin har kvar av reskassan? (3/0/0)

23. En noshörning kan få mycket långa horn. Ett horn växer cirka 0,5 cm i månaden. Noshörningens horn kan bli 1,55 m. Ungefär hur lång tid tar det för ett horn att bli så långt? (2/1/0)



24. Veronica och Kevin står på en utsiktsplats cirka 200 m över havsnivån och tittar på solen som går ner vid horisonten. Veronica påstår att horisonten ligger cirka 100 km bort. Kevin känner till en formel som man kan använda för att beräkna avståndet till horisonten.



Om man befinner sig h meter över havsnivån är det S kilometer till horisonten, $S = \sqrt{13h}$. Stämmer Veronicas påstående? Motivera ditt svar med beräkningar.

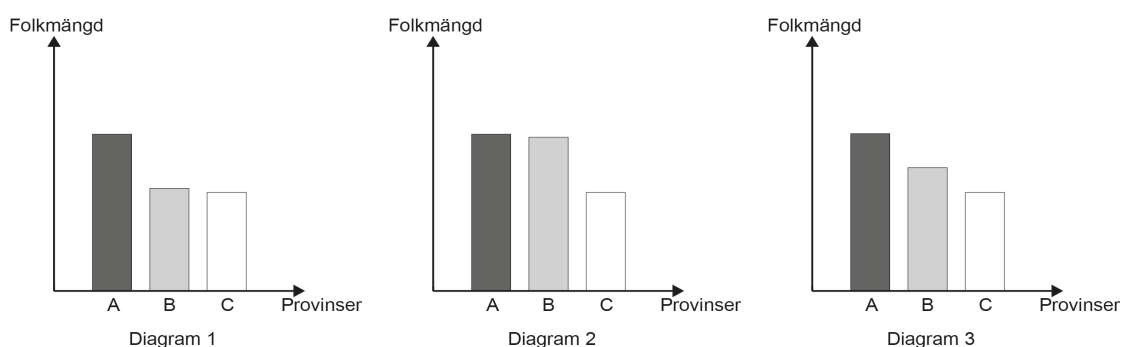
(0/3/0)

25. Sydafrika består av 9 provinser. I tabellen ser du folkmängd och area för varje provins.

Folkmängd och area för Sydafrikas provinser och för Sverige.

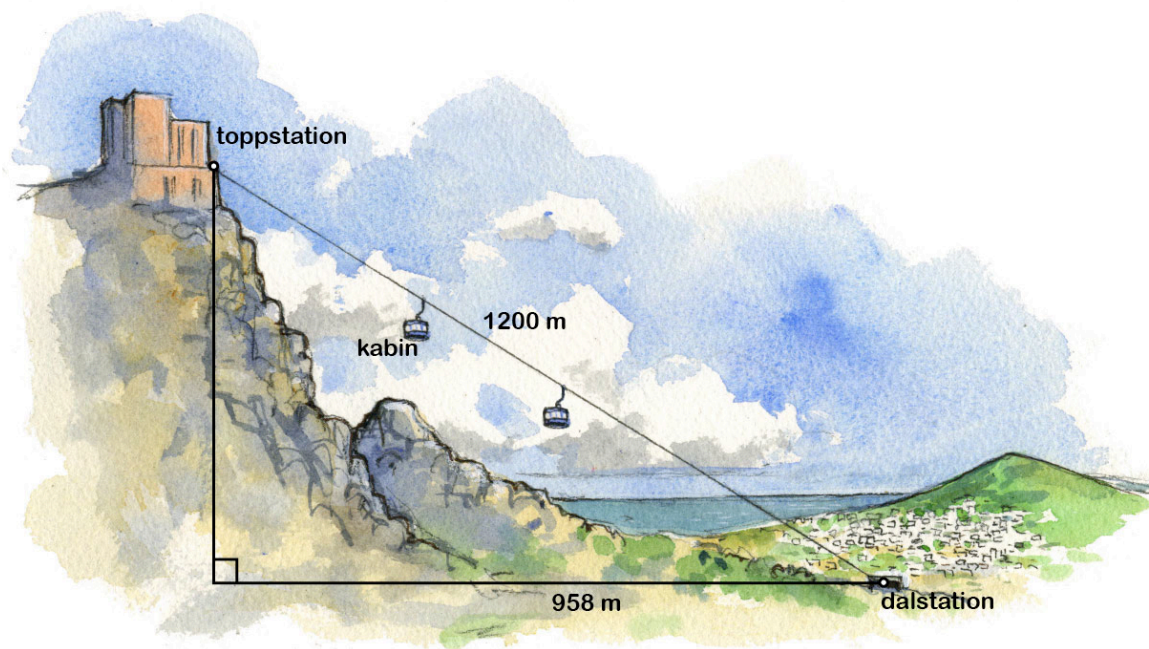
Provinser	Folkmängd (miljoner)	Area (1 000 km ²)
Eastern Cape	6,6	169
Free State	2,8	129
Gauteng	10,5	17
KwaZulu-Natal	10,3	92
Limpopo	5,2	123
Mpumalanga	3,7	79
North West	3,3	116
Northern Cape	1,1	362
Western Cape	5,3	129
Land	Folkmängd (miljoner)	Area (1 000 km ²)
Sverige	9,2	450

- a) Kevin och Veronica diskuterar vilken provins som är störst. Kevin påstår att det är Gauteng medan Veronica anser att det är Northern Cape. Hur tolkar de tabellen när de ger så olika svar? (1/0/0)
- b) Nedan visas tre olika förslag på diagram över provinsernas folkmängd.



Vilket diagram visar de tre provinser som har störst folkmängd? Motivera ditt svar. (2/0/0)

- c) Gauteng är den provins som är folktätast. Ungefär hur många personer skulle bo i Sverige om vi hade samma folktäthet som Gauteng? (0/3/0)

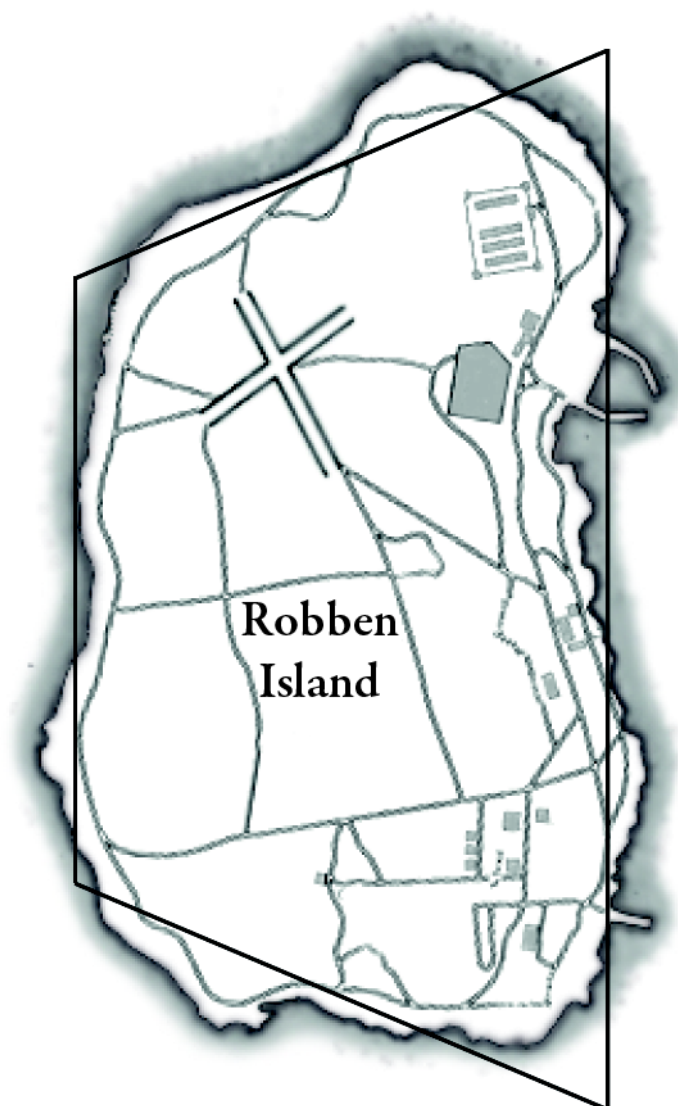


26. Från Taffelberget i Kapstaden är det en fantastisk utsikt. För att komma upp på bergets topp kan man åka linbana från dalstationen till toppstationen. På bilden ser du en skiss på linbanan.

- a) Linbanan är 1 200 m lång och resan till toppstationen tar 5 minuter. Vilken medelfart håller linbanan? Svara i m/s. (2/0/0)
- b) Linbanans kabin är cylinderformad och rymmer högst 65 personer. En person behöver minst $0,20 \text{ m}^2$ golvyta. Vilken diameter måste bottenytan på kabinen minst ha för att 65 personer ska få plats? (1/1/1)
- c) Dalstationen ligger 363 m över havsnivån. På vilken höjd över havsnivån ligger toppstationen? (0/1/3)

27. Robben Island är en känd fängelseö utanför Kapstaden. Formen på ön kan liknas vid en parallelltrapets. Mät på kartan och beräkna ungefär hur stor area Robben Island har i verkligheten.

(1/2/1)



Skala 1:25 000



28. När olja från fartyg läcker ut i havet bildas en tunn hinna på vattnet som i genomsnitt har tjockleken 0,002 mm. Ett fartyg läcker ut 6 m^3 olja. Hur många kvadratkilometer täcker oljan? (0/2/2)
29. Den svarta noshörningen har länge varit utrotningshotad på grund av tjuvjakt. Man har på olika sätt försökt att stoppa tjuvjakten och antalet svarta noshörningar har därför ökat med 60 % från år 1995 till år 2005. År 2005 fanns det cirka 4 000 svarta noshörningar.
- a) Hur många svarta noshörningar fanns det år 1995? (0/3/0)
- b) Utgå från att den *procentuella ökningen* fortsätter på samma sätt. Hur många svarta noshörningar kan man då räkna med att det finns år 2035? (0/2/1)