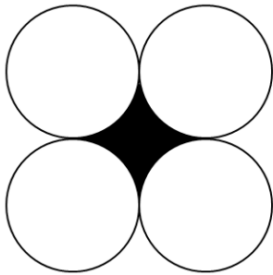


Extra uppgifter i problemlösning

Redovisa när du har löst en uppgift

1. Joakim har ett cornflakesföretag och i samband med en reklamkampanj sänker Joakim priset på cornflakespaketet, först med 25% sedan med ytterligare 10%. Samtidigt ökades vikten på cornflakespaketet med 25%. Hur många procent sänktes kilopriset?
2. Visa att det svartmarkerade området går att skriva som $r^2(4 - \pi)$ där r är radien för cirkelarna.



3. En kompis frågar Joakim om taxi-företaget Taxilund. Han frågar om han minns kilometerpriset och eventuella startavgifter. Joakim kommer inte ihåg men minns att han har två kvitton i plånboken från företaget. På det första kvittot står det att han åkte 15 km och fick betala 1650 kr. På det andra kvittot står det åkte han 6km och fick betala 750 kr. Vad är kilometerpriset och eventuella startavgiften för att åka taxi med Taxilund? Företaget ändrade inte priset mellan första och andra åkningen med Joakim.
4. Observera mönstret

$$467 \cdot 465 - 466^2 = -1$$

$$10001 \cdot 9999 - 10000^2 = -1$$

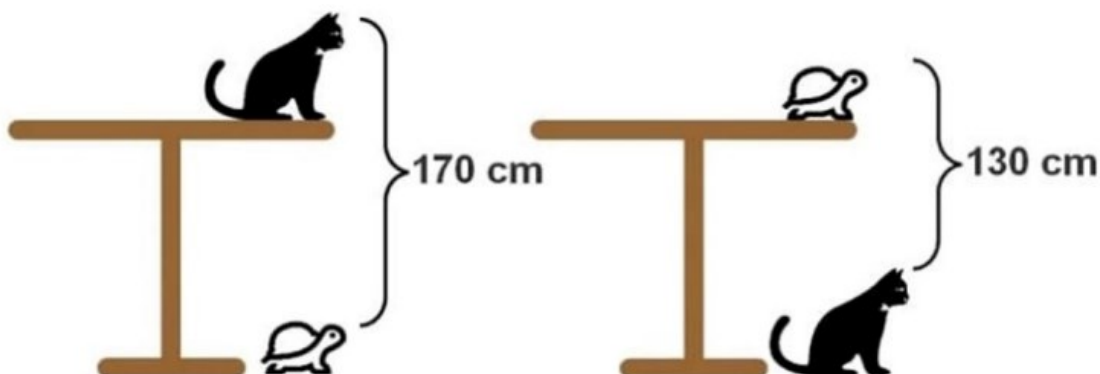
$$5671 \cdot 5669 - 5670^2 = -1$$

Undersök om mönstret gäller för alla positiva heltal.

5. Hur många nollor innehåller talet $2^{13} \cdot 3^2 \cdot 5^{10}$
6. Salthalten i en tunna med vatten är 1%. Hur stor andel av vattnet måste avdunsta för att salthalten ska stiga till 5%?
7. Du vet att en varas värde förväntas att minska med 7% varje år framöver. Efter ett antal år kommer varans värde vara en fjärdedel av ursprungsvärdet. Ställa upp ekvationen (på sin enklaste form) som du vill lösa för att bestämma vilket år detta sker. *Notera: du behöver inte lösa ekvationen bara ställa upp den.*

8. Joakim har ambitionen att köpa två produkter i en butik. I originalpris är den ena produkten 4 gånger så dyr som den andra. Men den här helgen har butiken rea på produkterna. Den billigare produkten kostar en tredjedel av originalpriset och den dyrare hälften av originalpriset. Joakim får då totalt 800 kr i rabatt på summan av originalpriset av båda produkterna. Bestäm ursprungspriset på den billigare produkten.

9. Hur högt är bordet?

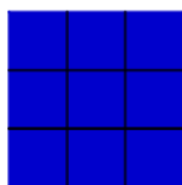


10. En grupp med 20 kompisar går in på ett café. En del av gruppen köpte en smörgås som kosta 35 kr. Resten köpte en sallad som kosta 60 kr. Totalt betala gruppen 935 kr. Hur många köpte smörgås respektive sallad?

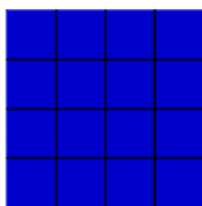
11. Bestäm talet a om du vet att $ab = 10$ för ekvationen $\frac{1}{a} + \frac{3}{b} + 4a = \frac{b}{10} + 1$

12. I ett land har 80% av befolkningen rätt att rösta. I ett riksdagsval röstar 75% av de som har rätt att rösta. Partiet Joakimspartiet får 135000 röster som motsvarar 8% av alla röster i riksdagsvalet. Hur många människor bor det i landet som har riksdagsval? (Alla som röstar har bara en röst)

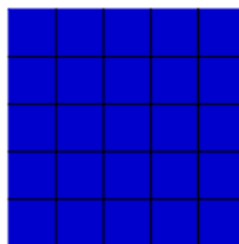
13. Observera följande mönster där antalet mindre kvadrater förändras. Joakim menar att antalet kvadrater går att beskriva med följande formel $K = n^2 + 4n + 4$ där K är antalet kvadrater och n är figuren i ordningen. Visa hur Joakim fått fram sin formel.



Figur 1

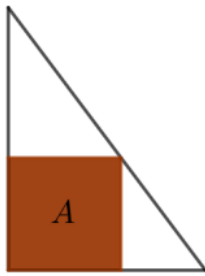


Figur 2



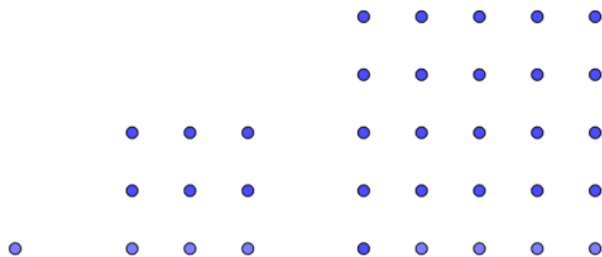
Figur 3

14. Triangeln nedan har basen 3 längdenheter och höjden 4 längdenheter. Bestäm sidlängden i kvadraten A



15. Visa att om omkretsen för en kvadrat och cirkel är samma kommer kvadratens area alltid vara mindre än cirkelns area.

16. Observera mönstret nedan. Vilken figur i ordningen innehåller 3^6 prickar



17. Värdet på en aktie minskar med lika stor procentsats varje år. Efter 10 år har aktiens värde halverats. Skriv ett uttryck för aktiens värde efter 15 år om den hade värdet V från början.