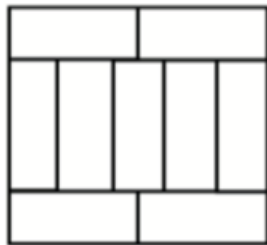


Extra problemlösning – Blandade problem

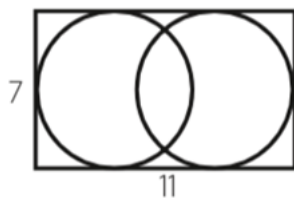
1. Bestäm sträckan mellan Maria och Bianca



2. Figuren nedan bildas av nio identiska rektanglar. Den långa sidan i rektanglarna definieras som a bestäm ett uttryck för omkretsen av figuren.



3. Ett triathlon består av simning, cykling och löpning. Deltagarna cyklar $\frac{3}{4}$ av den totala sträckan, springer $\frac{1}{5}$ och simmar 2 km. Bestäm den totala sträckan för ett triathlon.
4. En sjättedel av publiken på en barnteater är vuxna. Två femtedelar av publiken är pojkar. Hur stor andel är flickor?
5. Sträckorna i figuren ges i cm. Hur långt är det mellan cirklarnas mittpunkter

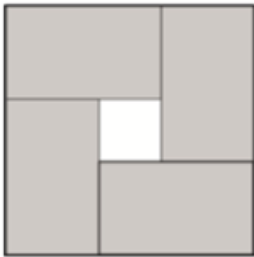


6. Joakims tjänar 20% av sin chefs lön. Hur många procents högre lön har chefen än Joakim?
7. Joakim har hundar, katter, kor och grisar som husdjur. Han har totalt 24 husdjur och $\frac{1}{8}$ är hundar, $\frac{3}{4}$ är *inte* kor och $\frac{2}{3}$ är *inte* katter. Hur grisar har Joakim som husdjur?

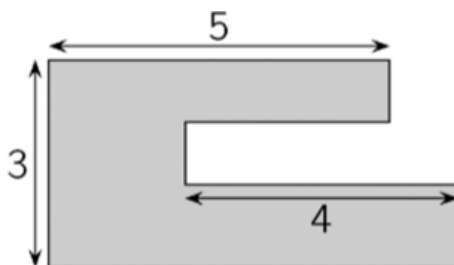
8. En myra och nyckelpiga står på varsin sida av en pinne med längden l . De startar att gå åt varsitt håll samtidigt och efter en stund hade myran gått $\frac{2}{3}$ av pinnens längd och nyckelpigan $\frac{4}{5}$. Hur långt är det mellan myran och nyckelpigan? Skriv längden som ett uttryck som inkluderar l .



9. Under ett löpningslopp har man delat in löparna i två åldersgrupper. 15-25 år och äldre än 25. 35% av löparna är äldre än 25 och det är precis 252 fler löpare som är mellan 15-25 än äldre än 25. Hur många sprang loppet?
10. Fyra identiska rektanglar skapar en stor kvadrat som visas nedan. Omkretsen för respektive rektangel är 10 cm. Vilken omkrets har den stora kvadraten?



11. Om Joakim står på ett bord och Pelle står på golvet är Joakim 80 cm längre än Pelle. Om Pelle står på samma bord och Joakim står på golvet är Pelle en meter längre än Joakim. Hur högt är bordet?
12. En hink är halvfull. Joakim häller i 2 liter vatten. Hinken är då fylld med tre fjärdedelar. Hur många liter rymmer hinken?
13. Bestäm omkretsen för följande figur



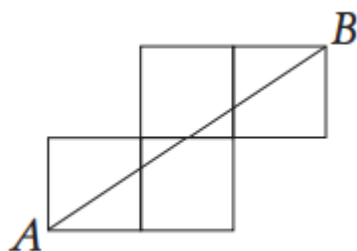
14. Om man ska blanda saft använder man ett saft-koncentrat som man ska blanda med förhållandet $\frac{1}{7}$. Joakim hittar en halv enlitersflaska med saft-koncentrat. Hur stor andel av saftkoncentratet ska man använda för att göra 2 liter saft?
15. Joakim har delat upp en rektangel i fyra nya rektanglar enligt bilden nedan. Talen i rektanglarna är omkretsen på respektive rektangel. Bestäm omkretsen på den okända rektangeln.



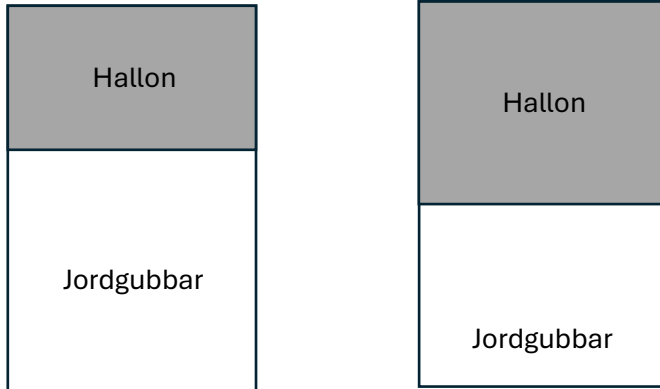
16. Joakim har 49 blåa och 3 röd godis i en påse. Hur många blåa godisar måste Joakim äta för att de blå ska utgöra $\frac{5}{8}$ av det totala antalet?
17. I Kanada kan en del av befolkningen bara tala engelska, en annan del kan bara tala franska och resten talar båda språken. Åttiofem procent av befolkningen kan tala engelska och sjuttiofem procent kan tala franska. Hur många procent av befolkningen kan tala både engelska och franska?
18. Joakim, Victor och Hugo går tillsammans och handlar Victor spenderade 15% av det som Hugo spenderade Joakim spenderade däremot 60% mer än Hugo. Tillsammans spenderade de 550 kr. Hur mycket spenderade Joakim?
19. Observera figuren nedan. Du vet att omkretsen för hela den stora rektangeln är 40 cm samt att den gröna kvadraten har arean 9cm^2 . Bestäm omkretsen på den gråmarkerade rektangeln



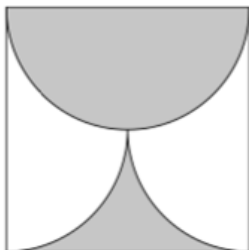
20. Bestäm ett uttryck för sträckan AB om du vet att samtliga kvadrater i bilden har sidlängden a



21. Joakim har fått ett nytt intresse för odling och framförallt odling av jordgubbar och hallon. Förra året odlade Joakim hallon på en rektangulär men i år utökade han sin odling för hallon på bekostnad för jordgubbarna till en kvadrat. Han ökade den ena sidan med 3 meter och det gjorde att jordgubbsområdet minskade med $15m^2$. Hur stort var området där han odlade hallon förra året?



22. I en klass med 33 elever fick de välja mellan kurserna Matematik 5 eller Engelska 7 eller båda och. Tre elever valde båda kurserna, det var dubbelt så många elever som valde bara Matematik 5 än de som valde bara Engelska 7. Hur många elever valde Matematik 5?
23. Joakim ska gå ut på en av sina två timmarspromenader. Joakim går på plan mark och möter sedan en backe. Han går upp en längre bit i backen och tröttnar sedan väljer att gå ner för samma backe och samma väg hem. På plan mark går Joakim med en hastighet på 4 km/timmen, uppför en backe 3 km/timmen och nedför en backe 6 km/timmen. Hur långt kom Joakim på dagens tvåtimmarspromenad.
24. Anta att kvadraten nedan har sidlängden x , Skriv ett förenklat uttryck för arean för det gråmarkerade området.



25. Joakim ska cykla till stranden. Han är väldigt exalterad och cyklar med medelhastigheten 30 km/timmen. På hemvägen är han inte lika exalterad och cyklar då med medelhastigheten 20 km/timmen. Vad var medelhastigheten om vi ser till både dit- och hemvägen?

26. Joakims lastbil väger 2000 kg utan last. När han startade i morse var lasten 80 % av bilens totala vikt. Jag tippade sedan av en fjärdedel av lasten. Hur stor del av bilens totala vikt utgjorde den last som var kvar?

27. Vilket av följande tal är varken ett kvadrattal eller ett kubiktal?

- a) 6^{13} b) 5^{12} c) 4^{11} d) 3^{10} e) 2^9

28. Två känguruer börjar från samma punkt och ska hoppa framåt. De gör varje hopp samtidigt men känguru 1 hoppar alltid 6 meter och känguru 2 hoppar först 1 meter, sedan i andra hoppet 2 meter och så vidare. Efter hur många hopp är känguru 2 ikapp?

29. Förra året hade skolkören 30 fler pojkar än flickor. I år har antalet körmedlemmar ökat med 10 %; antalet flickor har ökat med 20 % och antalet pojkar med 5 %. Hur många medlemmar har kören i år?

30. Vilket av följande uttryck är störst om vi vet att $x = \frac{\pi}{4}$

- a) x b) x^2 c) $\frac{x}{2}$ d) x^3 e) $\frac{1}{x}$ f) x^{100} g) $\left(\frac{1}{x}\right)^2$

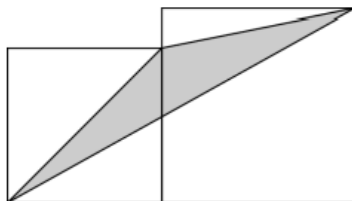
31. Joakim har specialdesignat två tärningar där två sidor är vita, två sidor är röda och två sidor är blåa. Vad är sannolikheten om han slår båda tärningarna att båda visar samma färg?

32. Beräkna följande $\frac{4444^2}{2222 \cdot 2222}$

33. Bestäm talet a

$$4^{1000} + 4^{1000} + 4^{1000} + 4^{1000} = 2^a$$

34. Bestäm arean av det markerade området om sidlängden av den mindre kvadraten är a och den större b



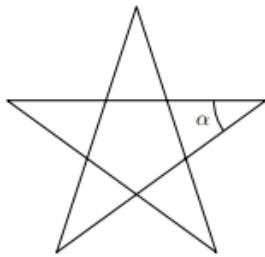
35. Två raka cylindrar A och B har samma volym. Radien i cylinder B är 10% större än radien i cylinder A. Hur mycket större är höjden i cylinder A än höjden i cylinder B?

36. Nedan ser du fyra utmarkerade punkter. Du vet att avståndet mellan A och C är 12 cm samt att avståndet mellan B och D är 18 cm. Bestäm avståndet mellan mittpunkterna mellan A och B samt C och D.

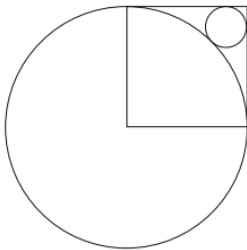


37. Vilket är det största heltalet n för vilket $n^{200} < 3^{300}$

38. Nedan har du en regelbunden femuddig stjärna. Bestäm vinkeln α



39. Nedan ser du en stor cirkel, en kvadrat och en mindre cirkel. Bestäm radien av den mindre cirkeln om kvadraten har arean 1 cm^2



40. Om du vet att $x + y = 0$ vad blir då kvoten $\frac{x^{2024}}{y^{2024}}$?

41. Vi antar att $x^2y = 4^3$ samt att $xy^2z^3 = 4^9$. Skriv värdet på xyz på valfri form.

Facit

1. Sträckan är 800 meter
2. Omkretsen är $\frac{38a}{5}$
3. Totalt 40 km
4. $\frac{13}{30}$
5. 4 cm
6. 400%
7. 17 grisar
8. $\frac{7}{15}l$
9. 840 personer sprang loppet
10. 20 cm
11. 90 cm eller 0,9 m
12. 8 liter
13. 24 längdenheter
14. $\frac{1}{2}$
15. 10 längdenheter
16. 44 st
17. 60%
18. Joakim spenderade 320 kr
19. 28 cm
20. $L = \sqrt{13} \cdot a$
21. 10 cm^2
22. 23 valde bara Matematik 5

23. 8 km hann han

24. $\frac{x^2}{2}$

25. 24 km/h

26. $\frac{3}{4}$ av lasten

27. 6^{13}

28. 11 hopp

29. 99 st

30. $\left(\frac{1}{x}\right)^2$

31. $\frac{1}{3}$

32. 4

33. $a = 2002$

34. $\frac{a^2}{2}$

35. 21%

36. 15 cm

37. $n = 5$

38. 36 grader

39. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$

40. 1

41. $2^8 = 4^4 = 16^2$