

Flexfredag 10

1. Lös ekvationerna, svara exakt

a) $x^2 - 7x = 0$

b) $3 \cdot 5^x = 18$

c) $\lg x = 3$

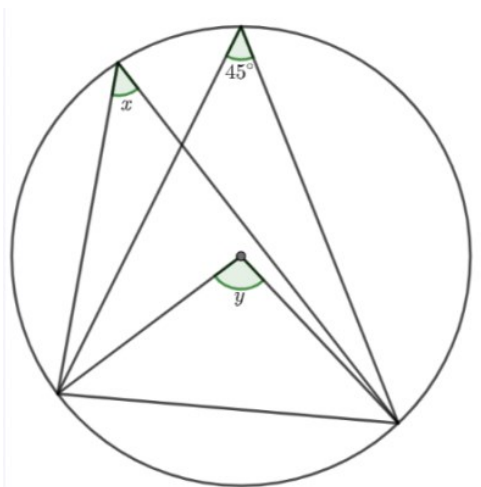
d) $\lg 5 - \lg x = \lg 20$

e) $\sqrt{x+2} + x = 4$

f) $x(x - 417) + 3(x - 417) = 0$

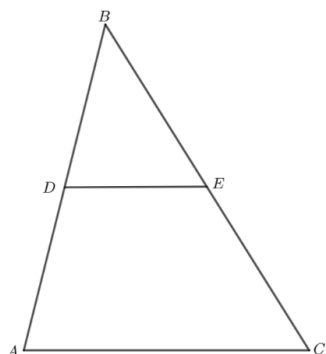
g) $2\lg x + \lg 5x + \lg 25 = 3$ **Redovisa**

2. Bestäm vinklarna x och y



3. Bestäm nollställena för följande funktion $f(x) = x^2 - 4x - 5$

4. Du vet att sträckan AC är parallell med DE . Du vet också att $BD = 2$, $CE = 3,5$ samt att $AD = BE$. Bestäm sträckan AD .



5. För ett normalfördelat material är medelvärdet $\mu = 20 \text{ kg}$ och standardavvikelsen $\sigma = 4 \text{ kg}$.

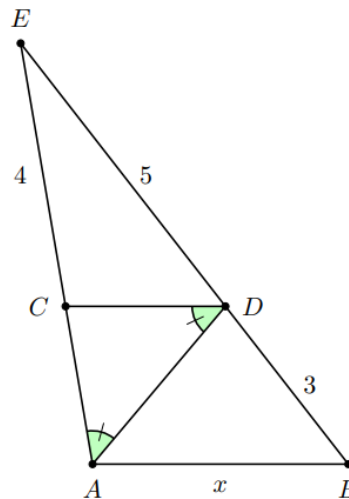
a) Hur stor andel av materialet ligger mellan 12 kg och 16 kg ?

b) Hur stor andel av materialet ligger mellan 21 kg och 24 kg ? **Redovisa**

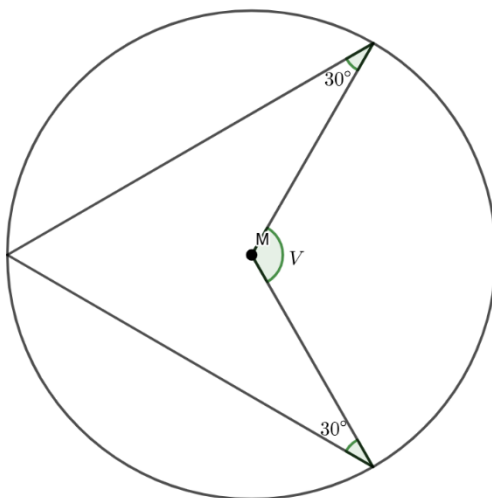
6. Under april ökade längden på dagen (tiden solen är uppe) linjärt i Lund. Nedan visas statistik på hur långa dagarna var för respektive datum i april. Anpassa en linjär funktion till statistiken som beskriver hur lång dagarna beroende på vilket datum det var i april. *Enbart svar krävs.*

Datum i april	1	5	10	15
Längd på dag (i timmar)	13,08	13,4	13,75	14,11

7. Sträckorna AB och CD är parallella. Bestäm sträckan x



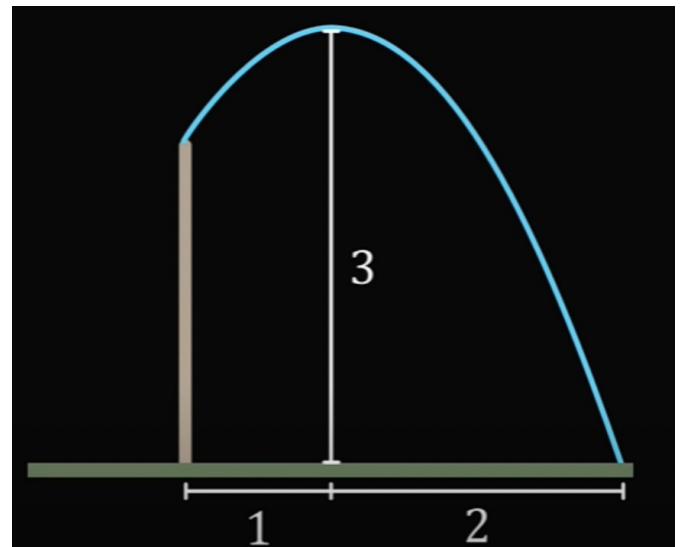
8. Om M är mittpunkten i cirkeln bestäm då vinkeln V



9. Den afrikanska skogselefanten har minskat i antal väldigt mycket under de senaste 20 åren. Under de senaste 20 åren har de minskat med 81% till stor del på grund av tjuvjakt. Vilket år beräknar man att det bara finns 10% kvar av 2006 års population. Anta att minskningen är exponentiell.
10. Differensen av två tal är 10. Vilken är den minsta produkten talen kan anta? *Gissning ger ingen poäng.*
11. Faktorisera följande uttryck

$$x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$$

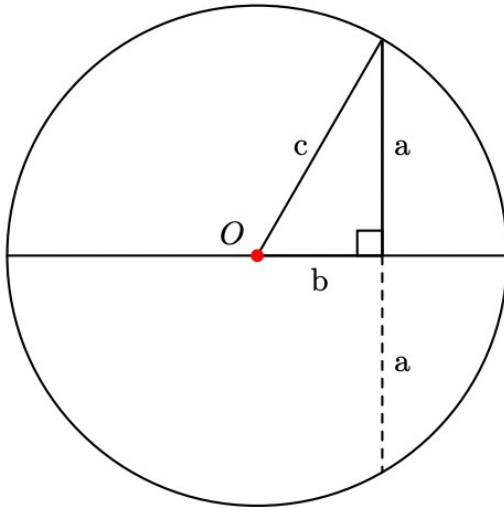
12. En fontän har en okänd höjd. Den sprutar ut en vattenstråle som når 3 meter över marken som max och landar sedan 3 meter från fontänen. Se bild till höger. Bestäm fontänens höjd. Anta att vattenstrålen rör sig som en andragradsfunktion. **Lös uppgiften på två olika sätt och redovisa**



13. I Joakimsköping ska man snart rösta. Det finns flera partier men två av dem Gladpartiet och Snällpartiet har följande situation: Om 10 procentenheter av rösterna går från Gladpartiet till Snällpartiet kommer Snällpartiet vara två gånger så stort som Gladpartiet. Samtidigt om 10 procentenheter av rösterna går från Snällpartiet till Gladpartiet kommer Gladpartiet vara tre gånger så stort som Snällpartiet. Hur många procent av rösterna har respektive parti?
14. Produkten av två positiva tal är 120. Om det första talet ökas med 2 och det andra talet minskas med 3, förblir produkten 120. Vilka är de ursprungliga två talen?

15. Pythagoras sats är ett samband i matematiken som har ett stort antal bevis. Den tyske matematikern Gottfried Leibnitz publicerade på 1600-talet ett bevis för Pythagoras sats där han använde skissen i en cirkel nedan. Han använde sedan en eller flera satser för cirklar och sträckor som vi lärt oss i kursen Matematik 2c. Slutför Leibnitz bevis.

Redovisa



Gottfried Wilhelm Leibniz

Facit:

1. a) $x_1 = 0, x_2 = 7$ b) $x = \frac{\lg 6}{\lg 5}$ c) $x = 1000$ d) $x = \frac{1}{4}$ e) $x = 2$, glöm inte att undersök falskrot f) $x_1 = 417, x_2 = -3$ g) **Redovisa**
2. $x = 45^\circ, y = 90^\circ$
3. $x_1 = 5, x_2 = -1$
4. $AD = \sqrt{7}$ längdenheter
5. a) 13,6% b) **Redovisa**
6. $y = 0,07x + 13,02$
7. 3,84 längdenheter
8. $V = 120^\circ$
9. 2034

10. Minsta produkten: -25

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

12. **Redovisa**

13. Snällpartiet har 22% och Gladpartiet har 26%

14. Talen är 15 och 8

15. **Redovisa**