

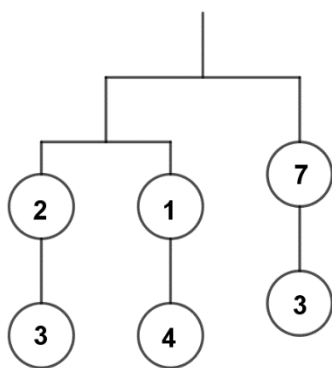
Arkimedes 7.-9. klasse

Tal-ligevægt

Arkimedes arbejdede meget med ligevægt - bl.a. opdagede han vægtstangsprincippet. Kan I huske vægtstangsprincippet? Forklar reglen for vægtstangsprincippet for hinanden

Her skal vi arbejde med tal-ligevægt.

Et eksempel.

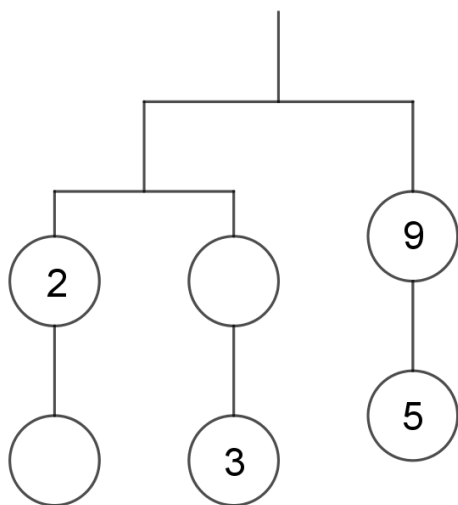


Vi kan forstille os, at tallene er kuglernes vægt. Når man hænger dem op som her, er der ligevægt.

Forklar, hvorfor der er ligevægt i eksemplet her.

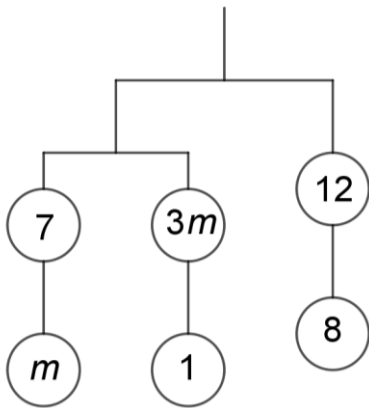
Diskuter jeres forklaringer i klassen.

Tal-ligevægt 1: Udfyld de tomme cirkler, så der er ligevægt.

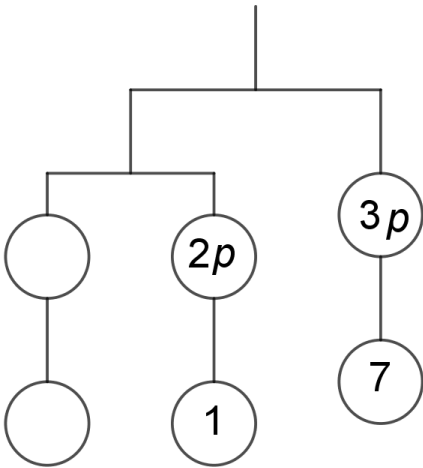


Tegn selv nogle tal-ligevægte og lav opgaver til dine klassekammerater.

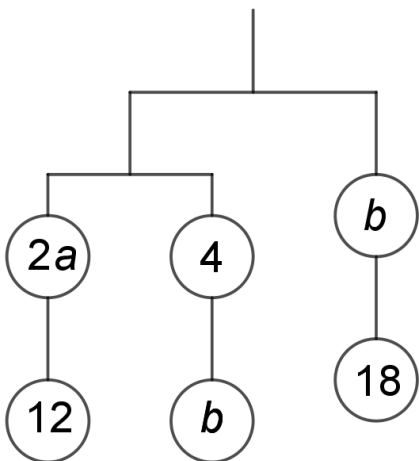
Tal-ligevægt 2: Beregn værdien af m .



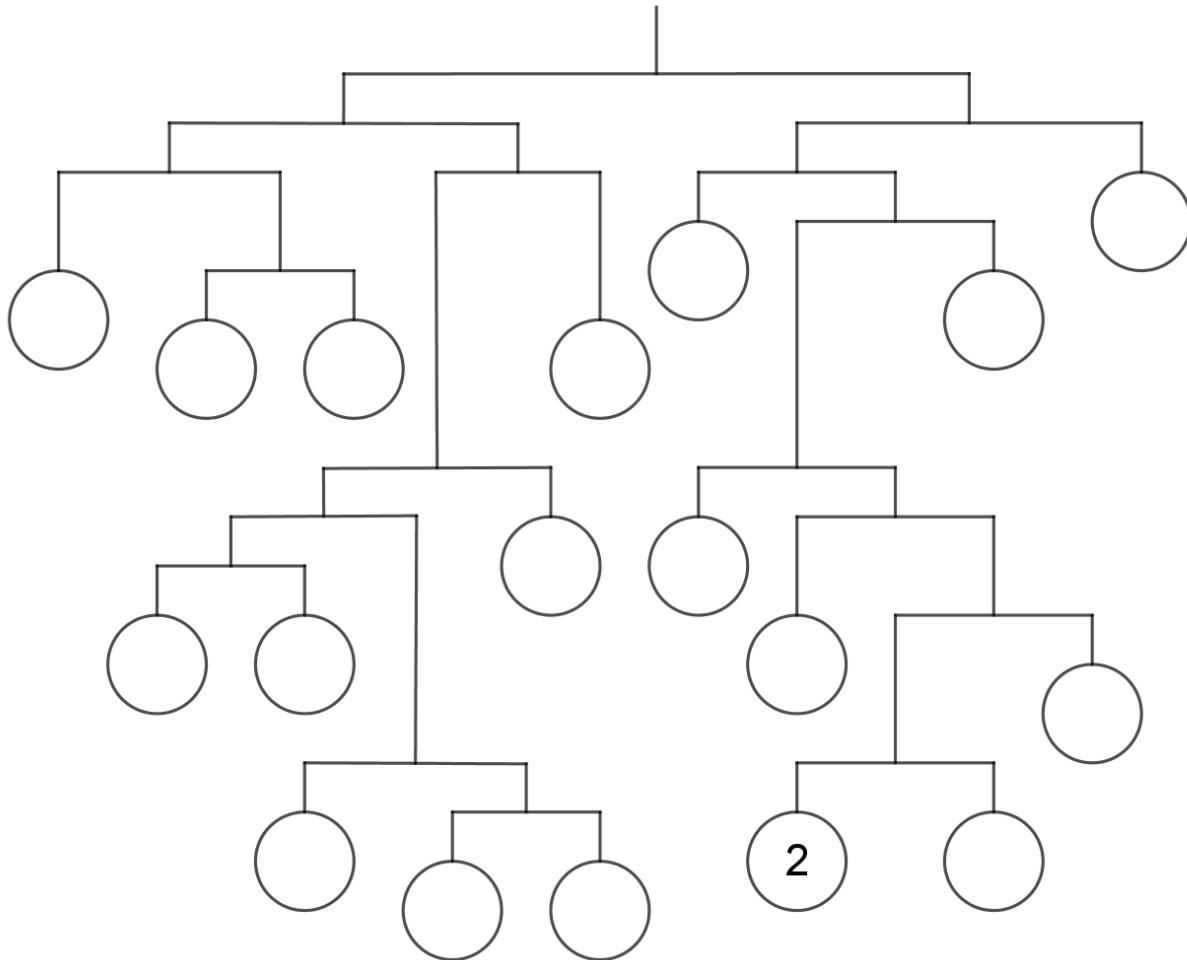
Tal-ligevægt 3: Udfyld de tomme cirkler.



Tal-ligevægt 4: Beregn værdierne af a og b .



Tal-ligevægt 5: En udfordring, udfyld de tomme cirkler.



Kongens krone

I hørte i fortællingen om Arkimedes, at han skulle hjælpe kongen med at finde ud af, om hans nye guldkrone var udsat for svindel ved at erstatte noget af guldet med sølv, der er billigere.

En svindler har to muligheder: Bevare kronens rumfang eller bevare vægten.

Gulds massefylde er 19,3, hvilket betyder at fx 1 dm³ vejer 19,3 kg. 1 dm³ svarer til 1 L.

Sølvs massefylde er 10,5.

- Kongen har bestilt en krone på 5 kg rent guld, hvor meget fylder den?
- Svindleren vil bevare rumfanget og erstatter halvdelen af rumfanget med sølv. Hvor meget vejer kronen?
- Hvis han vil bevare vægten, hvor meget fylder så kronen?

Find balancepunktet

Arkimedes var optaget af at finde balancepunktet eller tyngdepunktet på forskellige figurer. For nogle figurer er det oplagt, fx er en cirkels balancepunkt centrum for cirklen. Med lidt snilde kan du balancere cirklen vandret på en spids genstand fx blyantsspids i centrum. Hænger I en cirkel op med en nål gennem centrum, kan cirklen indtage alle positioner.

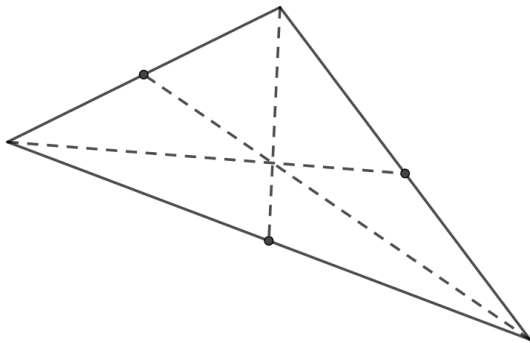
- Kan I finde balancepunktet på forskellige trekanter?

Tegn forskellige, store trekanter og forsøg at balancere med dem på en blyantsspids eller hæng dem op med en nål og se om I kan stille trekanten i alle positioner.

- Find balancepunktet på trekanter.

Her er en metode til at finde balancepunktet for en trekant. Brug et dynamisk geometriprogram fx GeoGebra. Tegn en dynamisk trekant, en trekant, hvor man kan få trekanten til at skifte form ved at trække i hjørnerne.

Du skal tegne alle medianerne i trekanten. En median er et linjestykke mellem en vinkelspids til midtpunktet på den modstående side.



Print ud - gerne på kraftigt papir - og prøv efter, om det er rigtigt.

I skal forklare, hvorfor netop medianernes midtpunkt er balancepunktet

Hvor mange majs-kerner kan der være i jeres klasseværelse?

Dette problem skal I løse ved at bruge Arkimedes metode til at måle universets størrelse nemlig sandmålingen, som I hørte om i fortællingen.

Vi bruger ikke store sandkorn, men majs-korn, som dem vi bruger til at lave popkorn af. Start fx med at tælle antallet af korn i et decilitermål eller litermål.