

## Keplers tredje lag angående planeterna

Förhållandet  $T^2/a^3$  är lika för alla planeterna där

T = Planetens omloppstid runt solen

a = Planetens avstånd från solen

Johannes Kepler (1571–1630) kom fram till denna slutsats med hjälp av Tycho Brahes (1546–1601) tabeller över planeternas rörelser och genom ett oändligt tanke- och beräkningsarbete.

Isac Newtons (1642–1727) gravitationslagar bekräftade sedan formeln.

Jag ställde följande fråga till ChatGPT:

Jag skulle vilja ha reda på planeternas omloppstid och genomsnittliga avstånd till solen i förhållande till jorden.

Här är svaret från ChatGPT:

ChatGPT

ChatGPT

Här är en tabell som visar planeternas omloppstid och genomsnittliga avstånd till solen i förhållande till jorden, där avståndet från jorden till solen är definierat som 1 astronomisk enhet (AE):

Planet	Omloppstid (jordår)	Genomsnittligt avstånd (AE)
Venus	0.62	0.72
Jorden	1.00	1.00
Mars	1.88	1.52
Jupiter	11.86	5.20
Saturnus	29.46	9.58
Uranus	84.01	19.22
Neptunus	164.79	30.05

Observera att dessa värden är genomsnittliga och kan variera något på grund av de elliptiska banorna. Omloppstiderna anges i jordår och avståndet i astronomiska enheter (AE).

Obs! Jag har raderat raden om planeten Merkurius.

Uppgift:

- Skapa en kolumn längst till höger i tabellen där du beräknar  $T^2/a^3$
- Inom vilket intervall rör sig kvoterna?
- I tabellen finns planeten Merkurius, som ligger närmast solen, inte med.  
Infoga en rad ovanför den om planeten Venus.  
Beräkna med hjälp av formeln dess omloppstid i jordår om man vet att avståndet planeten solen är (0,39)