

Differensekvationer

Stadie: Åk. 7 - 9

Ämne: Matematik

Tema: Differensekvationer

Ordkollen

Orden i listan nedan är bra att känna till i ämnet, och särskilt bra att känna till för att lyckas väl med arbetsbladet.

Ämnesbegrepp	Förklaring	Synonymer
Differensekvation	En ekvation som beskriver förhållandet mellan värden i en sekvens.	Sekvens, ekvation
Rekursiv form	Ett sätt att definiera en sekvens där varje nästa värde beror på tidigare värden.	Återkommande definition
Startvillkor	Det initiala värdet eller värden som används för att börja en sekvens.	Begynnelsevillkor
Konvergens	När en sekvens närmar sig ett visst värde när den fortsätter.	Sammanträffande
Divergens	När en sekvens inte närmar sig ett visst värde, utan snarare växer oändligt eller avviker.	Utböjning

Uppgift 1: Faktafrågor

Svara på följande frågor om differensekvationer.

1. Vad är en differensekvation?
2. Vad är skillnaden mellan en rekursiv form och en explicit form?
3. Vad innebär startvillkor i en differensekvation?
4. Ge ett exempel på en sekvens som konvergerar.
5. Vad menas med divergens i matematik?

Uppgift 2: Flervalsfrågor

Kryssa i det rätta svaret.

1. Vilken av följande är en typ av differensekvation?
 - a) ($a_n = 3a_{n-1} + 2$)
 - b) ($y = mx + b$)
 - c) ($x^2 + y^2 = r^2$)
2. Vad kallas det första värdet i en sekvens?
 - a) Startvärde
 - b) Målvärde
 - c) Gränsvärde
3. Om en sekvens divergerar, vad händer med dess värden?
 - a) De närmar sig ett konstant värde.
 - b) De växer eller minskar oändligt.
 - c) De förblir oförändrade.
4. Vilken av följande ekvationer har en lösning som är en konstant?
 - a) ($a_n = 3$)
 - b) ($a_n = a_{n-1} + 1$)
 - c) ($a_n = 2a_{n-1}$)
5. Vad är skillnaden mellan konvergens och divergens?
 - a) Konvergens betyder att värden närmar sig ett visst värde, medan divergens betyder att värden avviker.
 - b) Konvergens betyder att värden avviker, medan divergens betyder att värden närmar sig.
 - c) Det finns ingen skillnad.

Uppgift 3: Sanna eller falska påståenden

Bedöm om påståendena är sanna eller falska.

1. En sekvens som alltid ökar är ett exempel på konvergens.
2. Startvillkor behövs för att lösa en differensekvation.

3. Divergens innebär att en sekvens stabiliserar sig vid ett visst värde.
4. En rekursiv ekvation kan ofta vara svårare att lösa än en explicit ekvation.
5. Differensekvationer används endast inom matematik.

Uppgift 4: Fyll i luckor i meningar

Fyll i de tomma fälten med rätt ord från Ordkollen.

1. En ____ är en ekvation som beskriver förhållandet mellan värden i en sekvens.
2. När en sekvens ____ närmar sig ett visst värde.
3. För att lösa en differensekvation behöver vi ofta kännedomen om ____.

Uppgift 5: Kortessäfrågor

Svara med några meningar på följande frågor.

1. Beskriv vad en differensekvation är och ge ett exempel.
2. Hur kan vi använda rekursiva former för att definiera en sekvens?
3. Diskutera betydelsen av konvergens och divergens i matematik.

Tags: [Arbetsblad](#)