

Matematikläxa: Utforska exponentialfunktioner och logaritmer

Årskurs: 7-9

Ämne: Matematik

Tema: Utforska exponentialfunktioner och logaritmer

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

1. **Exponent:** En matematisk term som anger hur många gånger en bas ska multipliceras med sig själv.
2. **Bas:** Talet som multipliceras med sig själv ett visst antal gånger i en exponentiell funktion.
3. **Logaritm:** Den exponent som en bas måste höjas till för att få ett visst värde.
4. **Tillväxt:** Ökning i värde över tid, ofta beskrivet med exponentiella funktioner.
5. **Avtagande:** Minskning i värde över tid, kan beskrivas med negativa exponenter.
6. **Naturliga logaritmen:** En logaritm med basen e , ungefär 2,718.
7. **Graf:** Visuell representation av en funktion på ett koordinatsystem.
8. **Asymptot:** En linje som kurvan närmar sig men aldrig når.
9. **Exponentiell tillväxt:** En process där tillväxttakten är proportionell mot den nuvarande värdenivån.
10. **Logaritmisk funktion:** En funktion som är invers till en exponentiell funktion.

Instuderingsfrågor

1. Vad är en exponent i en matematisk funktion?
2. Hur definieras en logaritm?
3. Vilken bas används i naturliga logaritmer?
4. Vad beskriver exponentiell tillväxt?
5. Vad betyder det om tillväxten är avtagande?
6. Hur ser grafen av en exponentialfunktion med bas större än 1 ut?
7. Vad är värdet av $\log_e(1)$?
8. Hur skiljer sig en linjär funktion från en exponentialfunktion?
9. Vad är asymptoten för en standard exponentiell funktion?
10. Ge ett exempel på naturlig logaritm i verkliga livet.

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Uppgift	A	B	C	D
1. Vad är värdet av 2^3 ?	6	8	9	12
2. Logaritmen av 1000 med bas 10 är:	2	3	4	1
3. Exponentialfunktionen med bas e kallas:	Betecknad e	Naturlig exponent	Logaritmisk funktion	Tillväxtkurva
4. Vilken graf representerar en avtagande exponentialfunktion?	Ökande kurva	Minskande kurva	Rät linje	Cykelkurva
5. Vad betyder basen i en exponentialfunktion?	Startvärde	Tillväxtfaktor	Slutvärde	Grafens lutning
6. $\log_e(e^2)$ är lika med:	e^2	2	e	1
7. Vad är en asymptot?	En rak linje grafen möter	En kurva som aldrig når	En punkt	En cirkel
8. Exponentiell tillväxt kan förekomma i:	Raka linjer	Populationstillväxt	Cirklar	Fyrkanter
9. Vad är 5^0 ?	5	0	1	Odefinierat
10. Logaritmen av 1 med vilken bas som helst är:	0	1	Beroende på basen	Odefinierat

Skrivuppgifter

Här presenteras tre olika skrivuppgifter som är utformade på tre olika svårighetsnivåer: enkel, medel och svår.

Skrivuppgift 1: Enkel

Beskriv vad en exponentiell funktion är och ge ett exempel som används i verkliga livet.

Svarslängd: ca. 200 ord (En halv sida)

Skrivuppgift 2: Medel

Förklara skillnaden mellan exponentiell tillväxt och linjär tillväxt. Ge exempel på situationer där varje typ av tillväxt kan observeras.

Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida)

Skrivuppgift 3: Svår

Analysera hur logistisk tillväxt skiljer sig från exponentiell tillväxt och diskutera faktorer som kan påverka övergången från exponentiell tillväxt till en mättnadspunkt.

Svarslängd: ca. 400 ord (En sida)

Tags: [Läxa](#)