

Provkonstruktion

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Matematik 2b

Tema:

Jämförelse mellan exponential- och potensekvationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och förmåga att jämföra och lösa problem relaterade till exponential- och potensekvationer. Eleverna ska visa sin kunskap i att hantera olika typer av ekvationer samt förstå de matematiska samband som finns mellan dessa.

Centralt innehåll

Likheter och skillnader mellan exponential- och potensekvationer.

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet.

(Gy11, Kursplan Matematik 2b)

Prov**Faktafrågor****Antal poäng:**

15

1. Vilket av följande uttryck är en exponentialfunktion?
 - A) $f(x) = 2^x$
 - B) $f(x) = x^2$
 - C) $f(x) = 3x + 1$
2. Vad är värdet av 2^3 ?
 - A) 6
 - B) 8
 - C) 9
3. Vilket av följande är en potensekvation?

- A) $(x^2 = 16)$
 - B) $(3^x = 27)$
 - C) $(x + 5 = 10)$
4. Vilken av följande ekvationer har en lösning i heltal?
- A) $(x^3 = 8)$
 - B) $(5^x = 10)$
 - C) $(x^2 + 1 = 0)$
5. Vad är logaritmen av 100 med bas 10?
- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
6. Vilket av följande är ett exempel på en logaritmisk funktion?
- A) $(f(x) = \log_2(x))$
 - B) $(f(x) = 5x)$
 - C) $(f(x) = x^2)$
7. Vilken ekvation beskriver en exponential tillväxt?
- A) $(y = mx + b)$
 - B) $(y = a \cdot b^x)$
 - C) $(y = x^2)$
8. Lösningen till ekvationen $(x^2 - 25 = 0)$ är:
- A) 5 och -5
 - B) 10
 - C) 0
9. Vilken av följande funktioner växer snabbast?
- A) $(f(x) = x^3)$
 - B) $(f(x) = 2^x)$
 - C) $(f(x) = \log(x))$
10. Vilket av följande är en egenskap hos potensekvationer?
- A) De kan ha flera lösningar.
 - B) De kan aldrig ha negativa lösningar.
 - C) De har alltid exakt en lösning.

Ordkollen

Antal poäng:

10

Beskrivning:

“Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt.”

Ord/Begrepp

1

2

3

Exponentialfunktion	Funktion av formen $(f(x) = a \cdot b^x)$	Funktion av formen $(f(x) = x^n)$	Funktion av formen $(f(x) = mx + b)$
Potens	Antal gånger en faktor multipliceras med sig själv	En typ av algebraisk ekvation	En konstant funktion
Logaritm	Den inversa funktionen till exponentiering	En typ av trigonometrisk funktion	En konstant värde
Bas (i logaritm)	Talet som används i exponenten	Mått på värde	En typ av ekvation
Exponent	Antal gånger basen används	En måttenhet	En konstant funktion
Potensekvation	En ekvation där variabeln är i exponenten	En ekvation med konstant värde	En typ av linjär ekvation
Exponentialt växande	Växer med en konstant procentandel	Växer linjärt	Växer med en konstant summa
Invers funktion	Funktionen som vänder effekten av en annan funktion	En funktion utan lösningar	En konstant funktion
Potenslagar	Regler för att förenkla uttryck med potenser	Regler för addition	Regler för multiplikation
Logaritmlagen	Regler för att manipulera logaritmer	Regler för trigonometriska funktioner	Regler för addition

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning:

“Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.”

1. Förklara skillnaden mellan en exponentialfunktion och en potensfunktion. Ge exempel på varje typ av funktion och diskutera deras tillämpningar.
2. Analysera en exponentialekvation och en potensekvation, förklara stegen du tar för att lösa dem och diskutera de potentiella

svårigheterna vid lösning av dessa ekvationer.

3. Diskutera hur exponentialväxt kan tillämpas i verkliga scenarier, såsom befolkningstillväxt eller investeringar. Vad innebär detta för långsiktig planering?
4. Jämför och kontrastera användningen av logaritmer i praktiska problem. Hur kan logaritmer förenkla beräkningar inom finans eller vetenskap?

Bedömning

Totalt antal poäng:

55

Betyg Rätt i procent Antal poäng

E	30%	(17)
D	50%	(27)
C	60%	(33)
B	80%	(44)
A	90%	(50)

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- ☐ Word - Skapar ett dokument
- ☐ Svårare - Gör provet svårare
- ☐ Enklare - Gör provet enklare
- ☐ Facit - Ta fram facit
- ☐ Provförberedelser - Text med studieinstruktioner till eleverna

Tags: [Gymnasiet](#), [Prov](#)