

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2a

Tema: Problemlösning: matematiska modeller

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas förmåga att tillämpa och formulera matematiska modeller i olika sammanhang. Provets frågor syftar till att utvärdera hur väl eleverna kan analysera, lösa och diskutera matematiska problem kopplade till verkliga situationer.

Centralt innehåll

Tillämpning och formulering av matematiska modeller i realistiska situationer.

Betygskriterium (E)

Eleven tillämpar och formulerar matematiska modeller i enkla uppgifter.

(Gy11, Kursplan Matematik 2a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vilken typ av funktion beskriver en rät linje?
 - A) Exponentialfunktion
 - B) Linjär funktion
 - C) Kvadratisk funktion
2. Vad är en potensfunktion?
 - A) $f(x) = x^n$ där n är en konstant
 - B) $f(x) = ax + b$
 - C) $f(x) = a/x$
3. Vad är ett linjärt ekvationssystem?
 - A) En uppsättning av två eller flera linjära ekvationer
 - B) En ekvation som innehåller en variabel
 - C) En graf som representerar en funktion
4. Vilket av följande är en egenskap hos andragradsfunktioner?
 - A) De har alltid en lösning
 - B) De har högst två nollställen
 - C) De kan aldrig vara negativa
5. Vilket av följande är ett lägesmått?

- A) Median
 - B) Varians
 - C) Standardavvikelse
6. Vad representerar en extrempunkt i en funktion?
- A) Det högsta eller lägsta värdet på grafen
 - B) En punkt där grafen korsar y-axeln
 - C) En punkt där grafen har en lutning på noll
7. Vad är skillnaden mellan en oberoende och en beroende variabel?
- A) Ingen skillnad
 - B) Den oberoende variabeln påverkar den beroende variabeln
 - C) Den beroende variabeln påverkar den oberoende variabeln
8. Vad är skillnaden mellan en klassisk och en relativ frekvens?
- A) Ingen skillnad
 - B) Klassisk frekvens är en sannolikhet, relativ frekvens är en proportion
 - C) Relativ frekvens är alltid större än klassisk frekvens
9. Vad kännetecknar en normalfördelning?
- A) Den är alltid positiv
 - B) Den har en symmetrisk form kring medelvärdet
 - C) Den har alltid två toppar
10. Vad används potentiella funktioner för?
- A) Att modellera exponentiell tillväxt
 - B) Att bestämma sannolikheterna i en fördelning
 - C) Att beskriva proportionella samband

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
Funktion	En relation mellan två variabler	En typ av graf	En konstant värde
Varians	Skillnaden mellan största och minsta värdet	Genomsnittlig kvadratisk avvikelse från medelvärdet	En typ av dataanalys
Exponentialfunktion	En funktion av formen $f(x) = a^x$	En linjär funktion	En konstant funktion
Median	Det mittersta värdet i en uppsättning data	Det högsta värdet	Det genomsnittliga värdet

Nollställe	Värdet där funktionen korsar y-axeln	Värdet där funktionen är noll	Värdet där funktionen är konstant
Standardavvikelse	Ett mått på spridning i data	Ett mått på medelvärde	Ett mått på median
Potens	En form av multiplikation	En typ av funktion	En exponentiell relation
Linearitet	En egenskap hos linjära funktioner	En typ av dataanalys	En typ av medelvärde
Data	Information som samlas in och analyseras	En typ av graf	En konstant
Regression	En metod för att förutsäga värden	En typ av medelvärde	En typ av data

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.

1. Diskutera hur matematiska modeller kan användas för att lösa verkliga problem. Ge exempel på en situation där en matematisk modell kan tillämpas.
2. Vilka begränsningar finns det i att använda matematiska modeller? Reflektera över hur dessa begränsningar kan påverka resultaten.
3. Förklara hur du skulle gå tillväga för att skapa en matematisk modell för en verklig situation. Vilka steg skulle du ta?
4. Hur kan digitala verktyg underlätta arbetet med matematiska modeller? Ge exempel på verktyg och dess tillämpningar.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent rätt Poäng

E	30%	(17)
D	50%	(28)
C	60%	(33)
B	80%	(44)
A	90%	(50)

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