

Provkonstruktion

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Matematik 2b

Tema:

Introduktion till regressionsanalys med exempel

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och tillämpning av regressionsanalys, inklusive deras förmåga att tolka och analysera data samt att använda statistiska metoder för att dra slutsatser.

Centralt innehåll

Begreppen regressionsanalys och korrelationskoefficient.

Betygskriterium (E)

Eleven tillämpar och formulerar matematiska modeller i relativt komplexa uppgifter.

(Gy11, Kursplan Matematik 2b)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är regressionsanalys?
 - A) En metod för att lösa algebraiska ekvationer
 - B) En statistisk metod för att analysera relationer mellan variabler
 - C) En typ av grafisk presentation av data
2. Vad mäter korrelationskoefficienten?
 - A) Styrkan och riktningen av ett linjärt samband mellan två variabler
 - B) Medelvärdet av en dataset
 - C) Spridningen av data i en dataset
3. Vilket värde på korrelationskoefficienten indikerar ett perfekt negativt samband?

- A) 1
 - B) -1
 - C) 0
4. När används regressionsanalys vanligtvis?
- A) För att beräkna medelvärdet av en dataset
 - B) För att förutsäga värden baserat på tidigare data
 - C) För att rita diagram
5. Vilken typ av modell används i linjär regressionsanalys?
- A) Exponentialmodell
 - B) Linjär modell
 - C) Kvadratisk modell
6. Vad innebär det om en regressionslinje har en positiv lutning?
- A) Att variablerna inte är relaterade
 - B) Att en ökning i den oberoende variabeln leder till en ökning i den beroende variabeln
 - C) Att den beroende variabeln minskar
7. Vad menas med "bestämningkoefficienten" i regressionsanalys?
- A) Andelen av variansen i den beroende variabeln som förklaras av den oberoende variabeln
 - B) Det genomsnittliga värdet av den oberoende variabeln
 - C) Antalet datapunkter i analysen
8. Vilket verktyg används ofta för att utföra regressionsanalys?
- A) Kalkylator
 - B) Excel eller statistiska program
 - C) Papper och penna
9. Vad är en residual i regressionsanalys?
- A) Skillnaden mellan observerade och förutsagda värden
 - B) Ett värde som ligger långt bortom det förväntade
 - C) Medelvärdet av alla datapunkter
10. Vad innebär det om en datapunkt ligger långt ifrån regressionslinjen?
- A) Den är irrelevant
 - B) Den kan vara en outlier
 - C) Den är alltid felaktig

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
Regressionsanalys	Statistisk metod för att analysera relationer	Metod för att räkna ut medelvärden	Metod för att rita cirkeldiagram

Korrelationskoefficient	Mäter medelvärde av data	Mäter relationens styrka mellan två variabler	Beräknar spridning
Outlier	En datapunkt som ligger långt ifrån de andra	Ett medelvärde av data	En typ av regressionsmodell
Bestämningsskoefficient	Mäter hur bra modellen passar datan	Beräknar medelvärdet av residualer	En typ av regressionsanalys
Residual	Skillnaden mellan observerade och förutsagda värden	En förutsägelse av framtida värden	Antalet datapunkter
Linjär regression	Analys av icke-linjära samband	Analys av linjära samband mellan variabler	Beräkning av medelvärden
Förutsäga	Att gissa	Att ställa frågor om data	Att göra en kvalificerad gissning baserat på data
Datapunkt	En individuell observation i en dataset	Ett medelvärde av flera observationer	En typ av analysmetod
Statistisk modell	En representation av data med hjälp av matematik	En typ av diagram	En metod för att samla in data
Korrelation	Relation mellan två variabler	Skillnad mellan två värden	En typ av graf

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera hur regressionsanalys kan tillämpas i verkliga livet. Ge exempel på områden där denna metod är användbar.

2. Reflektera över hur datakvalitet kan påverka resultaten i en regressionsanalys. Vad kan hända om datan är bristfällig?
3. Hur kan man använda resultaten från en regressionsanalys för att fatta beslut inom ett företag? Ge konkreta exempel.
4. Diskutera skillnaden mellan korrelation och kausalitet. Ge exempel på situationer där det kan vara lätt att förväxla dessa begrepp.

Bedömning

Totalt antal poäng:

Betyg Rätt procent Poäng

E	30%	(15)
D	50%	(20)
C	70%	(25)
B	80%	(30)
A	90%	(35)

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](#)