

“`html

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1a

Tema: Hantering av mätosäkerheter i experiment

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för mätosäkerheter samt deras förmåga att tillämpa matematiska metoder för att hantera dessa i praktiska sammanhang.

Centralt innehåll

Hantering av mätosäkerheter och felkällor i mätningar.

Betygskriterium (E)

Eleven kan använda och beskriva matematiska begrepp och samband mellan begrepp.

(Gy11, Kursplan Matematik 1a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad innebär mätosäkerhet?
 - A) Det är den skillnad som uppstår mellan flera mätningar.
 - B) Det är det exakta värdet av en mätning.
 - C) Det är en konstant som alltid är densamma.
2. Vilken enhet används ofta för att ange mätosäkerhet?
 - A) Millimeter (mm)
 - B) Procent (%)
 - C) Kilogram (kg)
3. Vad är en felmarginal?
 - A) Det intervall inom vilket det sanna värdet antas ligga.
 - B) Den skillnad mellan två mätningar.
 - C) Ett matematiskt uttryck för ett mätvärde.
4. Vad är skillnaden mellan systematiska fel och slumpmässiga fel?
 - A) Systematiska fel kan alltid korrigeras, medan slumpmässiga fel inte kan.
 - B) Slumpmässiga fel är alltid större än systematiska fel.

- C) Systematiska fel påverkar mätningar på ett konsekvent sätt, medan slumpmässiga fel varierar.
- 5. När är en mätning mer tillförlitlig?
 - A) När det finns flera mätningar av samma företeelse.
 - B) När mätningen görs av en expert.
 - C) När mätningen görs i en lugn miljö.
- 6. Vilket av följande är ett exempel på ett systematiskt fel?
 - A) En felaktigt kalibrerad våg.
 - B) Variationer i rumstemperaturen.
 - C) En mänsklig misstag vid avläsning.
- 7. Vad kallas det när man upprepar en mätning flera gånger?
 - A) Repeterbarhet
 - B) Validitet
 - C) Reliabilitet
- 8. Vad är syftet med att använda standardavvikelser i mätningar?
 - A) Att visa hur mycket data sprider sig runt medelvärde.
 - B) Att få ett exakt värde på mätningarna.
 - C) Att eliminera mätfel.
- 9. Vilken metod används för att beräkna medelvärdet av en uppsättning mätningar?
 - A) Summan av mätvärdena delat med antalet mätningar.
 - B) Det högsta värdet i uppsättningen.
 - C) Det lägsta värdet i uppsättningen.
- 10. Vad innebär det om ett mätresultat är "statistiskt signifikant"?
 - A) Resultatet beror inte på slumpen.
 - B) Resultatet är exakt.
 - C) Resultatet är det mest troliga värdet.

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
Mätosäkerhet	En exakt mätning	Variation i mätresultat	En konstant faktor
Felmarginal	Intervall för mätvärde	En fast punkt	Det sanna värdet
Systematiskt fel	Fel som är oförutsägbara	Fel som upprepas konsekvent	Fel som uppstår vid varje mätning
Slumpmässigt fel	Fel som går att åtgärda	Fel som är konsekventa	Fel som varierar

Repeterbarhet	Att upprepa en mätning	Att dokumentera en mätning	Att mäta ett konstant värde
Standardavvikelse	Spridning av data	Det högsta värdet	Medelvärde
Statistisk signifikans	Resultatet är slumpmässigt	Resultatet är viktigt	Resultatet är irrelevant
Medelvärde	Högsta värdet	Summan av värden delat med antalet	Lägst värdet
Korrekthet	Exakthet av mätningar	Variation i mätningar	Konsekvens
Precision	Hur nära mätningar är varandra	Noggrannhet av mätningar	Exakthet av enskild mätning

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera vikten av att förstå mätosäkerhet i praktiska experiment. Hur kan det påverka resultaten?
2. Ge exempel på hur mätosäkerhet kan påverka beslut i yrkeslivet. Vilka konsekvenser kan detta få?
3. Vad är skillnaden mellan systematiska och slumpmässiga fel i mätningar? Ge exempel på hur man kan hantera dessa.
4. Reflektera över hur felmarginaler kan påverka vetenskaplig forskning. Varför är det viktigt att rapportera dessa?

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent rätt Antal poäng

E	30%	(17)
D	40%	(22)
C	50%	(28)
B	70%	(39)
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](#)