

“`html

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Derivata: grundläggande begrepp

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper i grundläggande begrepp relaterade till derivata. Detta inkluderar förståelse för sekant, tangent och förändringshastighet, samt förmåga att tillämpa dessa begrepp i olika matematiska sammanhang.

Centralt innehåll

Begreppen sekant, tangent, förändringshastighet och derivata för en funktion.

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. Vad är derivata av funktionen $f(x) = x^2$?
 - A) $2x$
 - B) x^2
 - C) 2
2. Vilket av följande beskriver en tangent?
 - A) En linje som skär en kurva i två punkter
 - B) En linje som berör en kurva i en punkt
 - C) En linje som går genom origo
3. Vad representerar den första derivatan av en funktion?
 - A) Värdet av funktionen
 - B) Lutningen av tangenten vid en punkt
 - C) Arean under kurvan
4. Vad betyder förändringshastighet?
 - A) Hur snabbt något förändras

- B) En konstant värde
 - C) Skillnaden mellan två värden
5. Vilken funktion har en konstant derivata?
- A) $f(x) = 3$
 - B) $f(x) = x$
 - C) $f(x) = x^2$
6. Hur beräknar man derivatan av $f(x) = 3x^3$?
- A) $9x^2$
 - B) $6x$
 - C) $3x^2$
7. Vad är derivatan av en konstant funktion?
- A) 0
 - B) 1
 - C) Odefinierad
8. Vilket av följande uttryck används för att beskriva en sekant?
- A) $(f(b) - f(a)) / (b - a)$
 - B) $f'(x)$
 - C) $f(x) + c$
9. Vad är en extrempunkt?
- A) En punkt där derivatan är noll
 - B) En punkt där funktionen har sitt maximum eller minimum
 - C) Båda A och B
10. Vad är en andraderivata?
- A) Derivatan av derivatan
 - B) En konstant
 - C) En funktion

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
Derivata	Ändring över tid	Lutningen på en kurva	En konstant
Tangent	Linje genom origo	Linje vid en punkt på en kurva	En böjd linje
Funktion	Relation mellan två variabler	En konstant	En graf
Extrempunkt	Punkt med högst värde	Punkt med lägst värde	Ändpunkten av en funktion

Förändringshastighet	Hur snabbt något förändras	En konstant	En variabel
Sekant	Beröring av en kurva	Skär en kurva på två punkter	En konstant linje
Graf	Visar värden på en axel	En funktion	En kurva
Kvot	Resultatet av division	Resultatet av addition	Resultatet av multiplikation
Polynom	En typ av funktion	En konstant	En vektor
Integral	Området under en kurva	Derivatan av en funktion	En konstant

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Utveckla vad derivata innebär och dess betydelse i verkligheten. Ge exempel på tillämpningar.
2. Förklara skillnaden mellan sekant och tangent, och varför båda är viktiga i analys av funktioner.
3. Diskutera hur derivata kan användas för att lösa optimala problem. Ge ett konkret exempel där detta är användbart.
4. Beskriv hur digitala verktyg kan underlätta beräkningen av derivator och ge exempel på programvara som används.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent Poäng

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

“^

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