

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2c

Tema: Hantering av kvadreringsregeln i problemlösning

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förmåga att hantera kvadreringsregeln och tillämpa den i olika problemlösningssituationer. Det kommer att mäta deras förståelse för matematiska begrepp och deras förmåga att lösa problem med hjälp av algebraiska metoder.

Centralt innehåll

Motivering och hantering av kvadreringsreglerna.

Betygskriterium (E)

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

Källa: (Gy11, Kursplan Matematik 2c)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är resultatet av $(x + 3)^2$?
 - A) $x^2 + 9$
 - B) $x^2 + 6x + 9$
 - C) $x^2 + 3$
2. Vilken av följande formler är en kvadreringsregel?
 - A) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 - B) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 - C) $(a + b)^2 = a^2 + b^2$
3. Vad är $(2x + 1)^2$?
 - A) $4x^2 + 2x + 1$
 - B) $4x^2 + 4x + 1$
 - C) $4x^2 + 1$
4. Vilket av följande uttryck är ekvivalent med $(x - 4)^2$?
 - A) $x^2 - 8x + 16$
 - B) $x^2 - 4x + 16$
 - C) $x^2 - 16$

5. Vilken av följande är en korrekt användning av kvadreringsregeln?
 - A) $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
 - B) $(x + 5)^2 = x^2 + 25$
 - C) $(2x + 1)(2x - 1) = 4x^2 - 1$
6. Vad är resultatet av $(x - 2)^2 + (x + 2)^2$?
 - A) $2x^2 + 8$
 - B) $2x^2 + 4$
 - C) $2x^2 - 4$
7. Vilken av följande är en tillämpning av kvadreringsregeln i ett problem?
 - A) Beräkna arean av en kvadrat med sidan $(x + 3)$.
 - B) Beräkna volymen av en cylinder.
 - C) Beräkna omkretsen av en cirkel.
8. Hur kan du använda kvadreringsregeln för att lösa $x^2 - 6x + 9 = 0$?
 - A) Genom att faktorisera det som $(x - 3)^2 = 0$
 - B) Genom att använda kvadratsatsen.
 - C) Genom att tillämpa Pythagoras sats.
9. Vad är $(x + 5)(x + 5)$ uttryckt med kvadreringsregeln?
 - A) $x^2 + 10x + 25$
 - B) $x^2 + 25$
 - C) $x^2 + 5x + 5$
10. Vilken av följande är en korrekt utvidgning av $(a + b)^2$?
 - A) $a^2 + 2ab + b^2$
 - B) $a^2 - 2ab + b^2$
 - C) $a^2 + b^2$

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
Kvadreringsregel	Regel för att kvadrera ett uttryck	Regel för addition	Regel för multiplikation
Algebra	Studiet av siffror	Studiet av tecken och symboler	Studiet av geometri
Faktorisera	Att dela upp ett uttryck i faktorer	Att multiplicera ett uttryck	Att addera ett uttryck
Extrempunkt	Punkt där en funktion når sitt minimum eller maximum	Punkt mellan två linjer	Punkt på en cirkel

Symmetrilinje	Linje som delar en figur i två lika delar	Linje som står vinkelrätt mot en annan	Linje av en funktion
Parabel	Kurva som representerar andragsradsfunktioner	Rät linje	Cirkel
Koefficient	Ett tal som multipliceras med en variabel	Ett konstant värde	Ett matematiskt uttryck
Nollställe	Värde där en funktion antar värdet noll	Värde där en funktion är som störst	Värde där en funktion är som minst
Räkneregler	Regel för hur man räknar med matematiska uttryck	Regel för att lösa ekvationer	Regel för att addera
Exponent	Antal gånger en bas multipliceras med sig själv	Värdet av en konstant	Typ av funktion

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Förklara hur kvadreringsregeln kan användas för att lösa andragsradsfunktioner. Vilka fördelar ger det? Svara med 2-4 meningar.
2. Ge ett exempel på ett problem där kvadreringsregeln kan tillämpas praktiskt. Beskriv problemet och lösningen. Svara med 2-4 meningar.
3. Diskutera skillnaden mellan att använda kvadreringsregeln och att använda faktorisering. Vilka metoder är mer effektiva i olika situationer? Svara med 2-4 meningar.
4. Hur kan du använda kvadreringsregeln för att förenkla algebraiska uttryck? Ge ett konkret exempel. Svara med 2-4 meningar.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent (%) Antal poäng

E	30%	16.5 (17)
D	40%	22 (22)
C	50%	28 (28)
B	70%	39 (39)
A	90%	50 (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](#)