

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2c

Tema: Lösning av andragradsekvationer med kvadratkomplettering

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

- **Andragradsekvation:** En ekvation av formen $ax^2 + bx + c = 0$, där a , b och c är konstanter.
- **Kvadratkomplettering:** En metod för att lösa andragradsekvationer genom att skriva om dem i kvadratkompletterad form.
- **Nollställe:** Värdet på x som gör en funktion (eller ekvation) lika med noll.
- **Diskriminant:** I andragradsekvationer, $D = b^2 - 4ac$, avgör antalet rötter.
- **Vertex:** Toppunkten av parabeln som representeras av en andragradsekvation.
- **Faktorisering:** Processen att skriva en ekvation som produkten av sina faktorer.
- **Parametrar:** Konstanter i en ekvation som påverkar formen av dess graf.
- **Symmetrilinje:** Linje där parabeln är symmetrisk; $x = -b/(2a)$ i andragradsekvationer.
- **Graf:** Visuell presentation av en funktion i ett koordinatsystem.
- **Konstantterm:** Term i en ekvation som inte innehåller variabler, den påverkar y -avsnittet.

Instuderingsfrågor

1. Vad är en andragradsekvation och vilka former kan den ha?
2. Hur använder man kvadratkomplettering för att lösa en andragradsekvation?
3. Vad är diskriminanten och vilken information ger den om ekvationens rötter?
4. Vad menas med nollställena i en funktion?
5. Hur kan man avgöra vertexens position i en andragradsekvation?
6. Vilka steg ingår i faktorisering av en andragradsekvation?
7. Vad är skillnaden mellan positiva och negativa rötter?

8. Hur kan man representera en andragradsekvation grafiskt?
9. Vad kännetecknar en parabels symmetrilinje?
10. Vilken roll spelar konstanttermen i grafens utseende?

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Beskrivning	A	B	C	D
Vilken form har en andragradsekvation?	$ax^2 + bx + c$	$ax + b$	$ax^2 + bx$	$a + b + c$
Vad beskriver diskriminanten?	Antal rötter	Längden på parabeln	Grafens lutning	Parabelns vertex
Vad är formen av ett kvadratkomplat uttryck?	$(x+p)^2$	$(x^2 + px + q)$	$p \cdot x + q$	$x^2 + bx + c$
Räkna ut vertexen av ekvationen $x^2 - 6x + 8$.	$(3, -1)$	$(3, 1)$	$(4, 0)$	$(2, 0)$
Vad är ett nollställes exempel av ekvationen $x^2 - 4 = 0$?		-4	2 och -2	0
Vilken metod används för att lösa ekvationen $x^2 - 4x + 4 = 0$?	Faktorisering	Substitution	Beräkning med räknare	Grafisk lösning
Vad kallas termen $b^2 - 4ac$?	Diskriminant	Summan	Rötter	Konstantterm
Vad beskriver vertex i en parabel?	Maximalt punkt	Symmetrilinje	Minimumsvärde	Inga av ovanstående
Vilket av följande är ett villkor för kvadratkomplettering?	$x \geq 0$	$x^2 + 5x = 0$	Ingen term får vara negativ	Summan av alla termer är 0
Vad är värdet av D i ekvationen $x^2 - 2x + 1 = 0$?		1	-1	2

Skrivuppgifter

Här presenteras tre olika skrivuppgifter som är utformade på tre olika svårighetsnivåer: enkel, medel och svår.

Skrivuppgift 1: Enkel

Beskriv hur man löser en andragradsekvation med kvadratkomplettering. Inkludera ett exempel och visa stegen noggrant.

Svarslängd: ca. 200 ord (En sida).

Skrivuppgift 2: Medel

Jämför kvadratkomplettering och faktorisering i lösningen av andragradsekvationer. Diskutera när det är lämpligt att använda varje metod.

Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 3: Svår

Analysera hur diskriminanten påverkar antalet reella rötter i en andragradsekvation. Ge exempel på olika scenarier och förklara varför resultaten skiljer sig.

Svarslängd: ca. 400 ord (En och en halv sida).

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- ☐ Word - Skapar ett dokument
- ☐ Svårare - Gör läxan svårare
- ☐ Enklare - Gör läxan enklare

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)