

“`html

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Funktioner: andragradsfunktioner

Ordkollen

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

- **Andragradsfunktion:** En funktion av formen $f(x) = ax^2 + bx + c$ där $a \neq 0$.
- **Nollställe:** De värden på x som gör att $f(x) = 0$.
- **Symmetrilinje:** Linjen som delar grafen av en andragradsfunktion i två spegelbilder.
- **Extrempunkt:** Punkt där en funktion når sitt maximum eller minimum värde.
- **Parabel:** Den grafiska representationen av en andragradsfunktion, vilken har U-form.
- **Diskriminant:** Uttryckets värde $b^2 - 4ac$ som används för att bestämma antalet reella lösningar till andragradsekvationen.
- **Vertex:** En punkt i parabeln som representerar extrempunkten.
- **Öppnar upp/ner:** Beskriver om parabeln sträcker sig uppåt eller nedåt beroende på tecknet för a .
- **Graphisk lösning:** Lösning av ekvationen genom att skissa och analysera grafen.
- **Faktorisering:** Dela upp en andragradsekvation i två binomials uttryck.

Instuderingsfrågor

1. Vad karakteriserar en andragradsfunktion?
2. Hur bestämmer man antalet nollställen för en andragradsfunktion?
3. Vad är skillnaden mellan extrempunkter och nollställen?
4. Hur påverkar värdet av a i andragradsfunktionen $f(x) = ax^2 + bx + c$ grafens form?
5. Vad är diskriminantens roll i lösningen av en andragradsekvation?
6. Hur hittar man grafens symmetrilinje?
7. Vad är vertex i en parabel?

8. Ge exempel på hur man kan lösa en andragradsekvation grafiskt.
9. Förklara hur man faktorisera en andragradsekvation.
10. Vad innebär det att en parabel öppnar uppåt?

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
Vad är nollstället för $f(x) = x^2 - 4$?	2	-2	0	± 2
Vilken form har en andragradsfunktion?	$f(x) = mx + b$	$f(x) = ax + b$	$f(x) = ax^2 + bx + c$	$f(x) = a/x$
Vad är värdet av diskriminanten för $f(x) = x^2 - 6x + 9$?	0	6	9	-6
Vad är formeln för extrempunkten?	$x = -b/2a$	$x = b/a$	$x = 2a/b$	$x = 0$
Vilken graf representerar en parabel som öppnar neråt?	$a < 0$	$a = 0$	$a > 0$	$a = 1$
Vad är symmetrilinjen för funktionen $f(x) = 2x^2 + 4x + 1$?	$x = -2$	$x = -1$	$x = 1$	$x = -4$
Vad är vertex för funktionen $f(x) = -x^2 + 4x - 3$?	(2, 1)	(1, 2)	(0, 0)	(-3, 4)
Om $f(x) = x^2 - 5x + 6$, hur många reella lösningar har denna?	1	2	0	3
Vad händer med grafen om a värdet ökar i $f(x) = ax^2$?	Den blir bredare	Den öppnar neråt	Den blir smalare	Den flyttas åt vänster
Vad kallas det när en andragradsekvation kan skrivas som $(x-p)(x-q)$?	Beteckning	Faktorisering	Utveckling	Representation

Skrivuppgifter

Skrivuppgift 1: *Berätta om andragradsfunktioner*

Beskriv andragradsfunktioner och deras egenskaper. Inkludera exempel på hur man kan lösa andragradsekvationer både grafiskt och algebraiskt.
Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: *Praktiska tillämpningar av andragradsfunktioner*

Ge tre exempel på hur andragradsfunktioner används i praktiska situationer, som exempelvis inom fysik eller ekonomi. Förklara hur du beräknar nollställena för varje exempel.
Svarslängd: ca. 400 ord (En sida).

Skrivuppgift 3: *Analys av en andragradsfunktion*

Välj en andragradsfunktion och analysera dess egenskaper, inklusive nollställena, extrempunkter och symmetrilinje. Skissa grafen och förklara de matematiska koncept som är involverade i analysen.
Svarslängd: ca. 500 ord (En och en halv sida).

“`

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)