

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2a

Tema: Funktioner: Andragradsfunktioner

Ordkollen

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

- **Andragradsfunktion:** En funktion som kan uttryckas i formen $f(x) = ax^2 + bx + c$ där a , b och c är reella tal och $a \neq 0$.
- **Nollställe:** Värdet på x där andragradsfunktionen $f(x) = 0$.
- **Vertex:** Extrempunkten för en parabel, där den når sitt högsta eller lägsta värde.
- **Symmetrilinje:** En vertikal linje genom vertex som delar parabeln i två spegelbilder.
- **Coefficient:** Talet som multipliceras med en variabel i ett polynom.
- **Quadratica:** Ekvation som beskriver en parabels form.
- **Parabel:** Kurva som representerar grafen av en andragradsfunktion.
- **Öppningsriktning:** Anger om en parabel öppnar uppåt eller nedåt beroende på a i $f(x) = ax^2 + bx + c$.
- **Diskriminanten:** En del av formeln som används för att bestämma antalet nollställen i en andragradsfunktion.
- **Faktorisering:** Processen av att bryta ner en andragradsfunktion i produkter av enklare faktorer.

Instuderingsfrågor

1. Vad är definitionen av en andragradsfunktion?
2. Hur finner man nollställena för en andragradsfunktion?
3. Vad kännetecknar en parabel som öppnar uppåt?
4. Vad är en vertex i sammanhanget av andragradsfunktioner?
5. Vilken information ger diskriminanten om en andragradsfunktion?
6. Ge exempel på hur man kan faktorisera en andragradsfunktion.
7. Vad innebär symmetrilinjen för en parabel?
8. Hur kan man grafiskt representera en andragradsfunktion?
9. Vad är skillnaden mellan positiva och negativa värden av a i en andragradsfunktion?
10. Förklara hur man beräknar vertexen för en andragradsfunktion.

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 av funktionen $f(x) = x^2 - 4$?	2	-2	0	Både A och B
Vilken riktning öppnar en parabel med $a < 0$?	Uppåt	Nedåt	Horisontellt	Inga av ovanstående
Vad är vertexen för funktionen $f(x) = 2x^2 + 4x + 1$?	(-1, -1)	(1, 7)	(0, 1)	(-2, -3)
Vad kallas uttrycket under rottecknet i kvadratkomplettering?	Diskriminanten	Faktorisering	Graf	Inga av ovanstående
Vilket intervall gäller för nollställena av funktionen $f(x) = x^2 + 2x + 1$?	[-1, 0]	[1, 2]	Ingenstans	Endast i 0
Vad är definierat som b i en andragsgradsfunktion?	Koefficienten framför x^2	Koefficienten framför x	Koefficienten av konstant termen	Inga av ovanstående
Vilken metod kan användas för att lösa en andragsgradsekvation?	Rötter	Grafiskt	Quadratica formel	Alla ovanstående
Vad är $f(x)$ för en andragsgradsfunktion med en negativ diskriminant?	Två reella rötter	En reell rot	Inga reella rötter	Kan vara både A och B
Vilken av följande är en korrekt formel för att hitta vertexen?	$(-b/2a, f(-b/2a))$	$(b/2a, f(b/2a))$	$(1/2b, f(1/2b))$	Inga av ovanstående
Vad ger oss ett andragsgradspolynom?	Två linjära funktioner	En cirkel	En parabel	Inga av ovanstående

Skrivuppgift 1: Förklara andragsgradsfunktioner

Denna uppgift ska förklara vad en andragsgradsfunktion är, dess egenskaper och hur man kan lösa den. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: Grafisk representation

Rita grafen för en andragsgradsfunktion och beskriv vad som händer när koefficienterna ändras. Svarslängd: ca. 400 ord (En sida).

Skrivuppgift 3: Jämför andragradsfunktioner

Välj två olika andragradsfunktioner och jämför deras egenskaper, inklusive nollställan, vertex och öppningsriktning. Svarslängd: ca. 350 ord (En fyra femtedelar av en sida).

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)