


ANDRAGRADSFUNKTIONER


Andragradsfunktioner kan alltid skrivas på formen $f(x) = ax^2 + bx + c$ där a , b och c är reella tal och $a \neq 0$. Du ska nu studera andragradsfunktioner skrivna på denna form med hjälp av *GeoGebra*. Gå in på www.geogebra.org/classic.

 Mata in funktionen $f(x) = ax^2 + bx + c$ i inmatningsfältet.


OBS! Potenser skrivs in som till exempel x^2 . Efter att en exponent matats in, tryck pil höger (på tangentbordet)!

Nu har det även skapats tre glidare, **a**, **b** och **c**, i Algebrafönstret.

 ”Dra” in funktionsformeln från Algebrafönstret till Ritområdet.

 Ställ in glidare **a** på värdet **1** (genom att dra i punkten på glidaren) och glidare **b** på värdet **0**.

1. a) Undersök, genom att dra glidare **c**, hur värdet på c påverkar grafen.
Beskriv med egna ord:

 Ställ in nytt värde på glidarna **a** och **b** och undersök om ditt resultat ovan fortfarande verkar gälla. Om inte, ge en ny beskrivning:

- b) Värdet på konstanten c kan avläsas i koordinatsystemet. *Hur?*

c) Ge en matematisk förklaring till *varför* värdet på c kan avläsas på detta sätt.

2. Undersök hur värdet på b påverkar grafen. Beskriv med egna ord vad som ändras och vad som inte ändras:

 Ställ in glidaren a på värdet 0 .

3. a) Beskriv hur grafen ser ut.

b) Ge en matematisk förklaring till varför grafen ser ut som den gör då $a = 0$.

4. En andragsgradsfunktion har antingen en maximipunkt eller en minimipunkt. Undersök hur man kan se på funktionsformeln om den har en maximipunkt eller en minimipunkt. Beskriv med egna ord.

5. **Utan att använda GeoGebra**, ge två exempel på andragsgradsfunktioner som har en maximipunkt och går genom punkten $(0, 2)$. Testa därefter dina svar i GeoGebra och justera svaren om det behövs.

$$f(x) = \underline{\hspace{10em}}$$

$$g(x) = \underline{\hspace{10em}}$$