

Matematik 2 "Testa dig själv" Andragradsfunktioner

Nu är det dags för dig att göra "Testa dig själv" för att se hur du har förstått det du har jobbat med i dessa avsnitt. Känner du dig lite orolig och vill vara mer förberedd till "Testa dig själv" så kan du börja med att kolla dessa länkar:

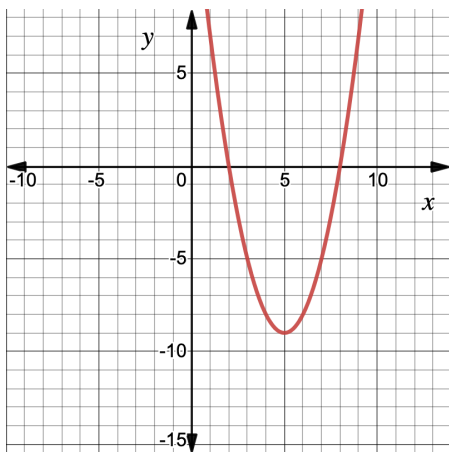
<https://youtu.be/k5RYwVCUTtA>

Gör uppgifterna i ditt kollegieblock, kryssa i rätt alternativ och rätta genom att klicka på länken i blått. Där får du en inspelad genomgång på hur du löser uppgiften.

Uppgift 1:

Figuren visar grafen till en andragradsfunktion. Vilka nollställen har funktionen, bestäm funktionens symmetrilinje och om funktionen har en maximi - eller minimipunkt.

(E-nivå)



Svar: $x_1 = -9$ och $x_2 = 5$, symmetrilinje $x = 2$ och minimipunkt

Svar: $x_1 = 2$ och $x_2 = 8$, symmetrilinje $x = 5$ och maximipunkt

Svar: $x_1 = 2$ och $x_2 = 8$, symmetrilinje $x = -9$ och minimipunkt

Svar: $x_1 = 0$ och $x_2 = 8$, symmetrilinje $x = 2$ och minimipunkt

Svar: $x_1 = 2$ och $x_2 = 8$, symmetrilinje $x = 5$ och minimipunkt.

Facit till uppgiften: [Lösning till uppgift 1](#)

Uppgift 2:

En andragradskurva har ett nollställe för $x = 2$ och symmetrilinjen är $x = -3$. Vilket är funktionens andra nollställe? (E-nivå)

Svar: Andra nollstället är $x = -5$.

Svar: Andra nollstället är $x = -8$.

Svar: Andra nollstället är $x = 7$.

Svar: Andra nollstället är $x = 0$.

Svar: Andra nollstället är $x = -1$.

Facit till uppgiften: [Lösning till uppgift 2](#)

Uppgift 3:

Funktionen $y = -x^2 + 6x - 5$ är given. Har kurvan max- eller minimipunkt? Bestäm även nollställena och symmetrilinjen. (E-nivå)

Svar: Kurvan har maximipunkt, nollställena är $x = -1$ och $x = -5$ och symmetrilinjen går där $x = -3$.

Svar: Kurvan har maximipunkt, nollställena är $x = 1$ och $x = 5$ och symmetrilinjen går där $x = 3$.

Svar: Kurvan har minimipunkt, nollställena är $x = 1$ och $x = 5$ och symmetrilinjen går där $x = 3$.

Svar: Kurvan har minimipunkt, nollställena är $x = -1$ och $x = -5$ och symmetrilinjen går där $x = -3$.

Svar: Kurvan har maximipunkt, nollställena är $x = -6$ och $x = 5$ och symmetrilinjen går där $x = 0,5$.

Facit till uppgiften: [Lösning till uppgift 3](#)

Uppgift 4:

Sara står på en klippa vid Östersjön. Hon har en liten golfboll i handen som hon kastar ut i Östersjön. Efter x sekunder är golfbollens höjd över vattenytan $f(x)$ meter där $f(x) = -2x^2 + 2x + 4$. Vad är golfbollens högsta höjd över vattenytan? (C-nivå)

Svar: 1,5 meter

Svar: 0,5 meter

Svar: 2 meter

Svar: 4,5 meter

Svar: 4 meter

Facit till uppgiften: [Lösning till uppgift 4](#)

Uppgift 5:

Ett företag säljer komponenter till mobiltelefoner. Om företaget säljer x komponenter till ett pris av $(30 - 0,4x)$ miljoner kr så blir intäkterna $f(x)$ miljoner kr där vi har $f(x) = x(30 - 0,4x)$ för $0 \leq x \leq 60$. Kostnaden $K(x)$ miljoner kr för att tillverka x komponenter är $K(x) = 10x + 160$ för $0 \leq x \leq 60$. Vinsten får vi genom $V(x) = f(x) - K(x)$. Beräkna den största vinsten. (A-nivå)

Svar: 330 miljoner

Svar: 80 miljoner

Svar: 25 miljoner

Svar: 160 miljoner

Svar: 90 miljoner kronor

Facit till uppgiften: [Lösning till uppgift 5](#)

Du vet väl att du har inspelade lösningar till väldigt många uppgifter i Nokflex. Du hittar alla lösningar via denna länk (en länk till varje kapitel):

Alles-matte

Kap 1 – Linjära modeller:

<https://docs.google.com/document/d/18WPbpO3GI7Pw7OfSXTZ58r7oF-v0Na0Jnimhk024EaU/edit?usp=sharing>

Kap 2 – Ickelinjära modeller:

https://docs.google.com/document/d/1OCNISsLF_TIA3RjdwjrzwMOzc1Uz5HhIybjAXC5i5eM/edit?usp=sharing

Kap 3 – Statistik:

<https://docs.google.com/document/d/1KHdA3vUnbYS9Yk3kyUSP7482FN3MlewPFjvb21nqnYs/edit?usp=sharing>

Kap 5 – Geometri:

https://docs.google.com/document/d/1EAyZFpxqg1iS-LGLltvV_fdGCpCLg18zhjZJ6Lm5uXk/edit?usp=sharing