Seminar questions about Quadratic Functions

*For students who have worked a couple of lessons with quadratic functions but who have not yet worked with derivations.*

Assignment:

* Discuss the following questions about quadratic functions f(x) = ax2 + bx + c in yor peer groups.
* Write down your conclusions and discuss them with your teacher during the lesson.

Part 1

1. What does the zero of a quadratic function mean?
2. What is a symmetry line?
3. What does a quadratic function look like that only have one zero?
4. How can you find the point of maxima or minima in a quadratic function that have no zero?
5. What does it mean to write a quadratic function in factorised form?
6. Why do you write a quadratic function in factorised form?
7. How do you solve the following equations?
   1. ax2 = 0
   2. ax2 + bx = 0
   3. ax2 + bx + c = 0
   4. ax2 + bx + c = d
8. What phenomena and relations in our could be described with quadratic functions? Motivate your answers!

Part 2

*Use a tool that can plot graphs for example GeoGebra as an App on your cell phone or at your computer to see how different quadratic equations look like. Investigate the following questions!*

1. How does the coefficient a, in front of the x2-term affect the graph of the function? Why does it affect it this way?
2. How does the coefficient b, in front of the x-term affect the graph of the function? Why does it affect it this way?
3. How does the term c, affect the graph of the function? Why does it affect it this way?

Diskussionsfrågor om Andragradsfunktioner

*Till elever som jobbat några lektioner med andragradsfunktioner men som inte börjat jobba med derivata.*

Uppgift:

* Diskutera följande frågor tillsammans som handlar om andragradsfunktioner f(x) = ax2 + bx + c
* Skriv ned vad ni kommer fram till och diskutera era svar med läraren i slutet på lektionen.

Del 1

1. Vad betyder andragradsfunktionens nollställen?
2. Vad är en symmetrilinje?
3. Hur ser en andragradsfunktion ut som bara har ett nollställe?
4. Kan man hitta maximipunkten eller minimipunkten till en funktion som inte har några nollställen?
5. Vad innebär det att skriva en andragradsfunktion i faktoriserad form?
6. Varför kan man ha nytta av att skriva en andragradsfunktion i faktoriserad form?
7. Hur löser du en andragradsekvation som ser ut så här:
8. ax2 = 0
9. ax2 + bx = 0
10. ax2 + bx + c = 0
11. ax2 + bx + c = d
12. Vilka fenomen och samband i vår omvärld skulle kunna beskrivas med andragradfunktioner? motivera era svar!

Del 2

*Använd GeoGebra som App på er mobil eller på er dator för att testa hur olika andragradsfunktioner ser ut. Undersök följande frågor.*

1. Hur påverkar koefficienten a, framför x2-termen funktionskurvans utseende? Varför påverkar den utseendet på det sättet?
2. Hur påverkar koefficienten b, framför x-termen funktionskurvans utseende? Varför påverkar den utseendet på det sättet?
3. Hur påverkar termen c, funktionskurvans utseende? Varför påverkar den utseendet på det sättet?