

Ääriarvot ja kulkukaavio (vastaukset)

[I Paraabelin huippu 5-6](#)

[II Ääriarvokohta 5-6](#)

[I Kulkukaavio ja ääriarvojen sijainti 7-8](#)

I Paraabelin huippu 5-6

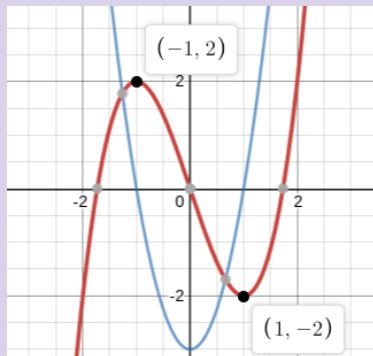
- | | | |
|----------------|------------|-----------|
| 1. a) (1, 2) | b) (-1, 4) | c) (1, 0) |
| 2. a) (3, -18) | b) (1, -2) | c) (2, 8) |

II Ääriarvokohta 5-6

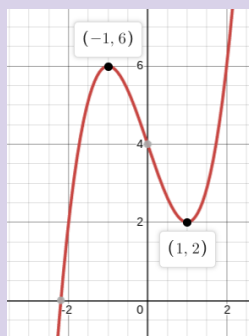
- | | | |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 3. a) $x = 0$ ja $x = 6$ | b) $x = 0$ ja $x = 4$ | c) $x = 1$ ja $x = -5/3$ |
| 4. a) $x = -2$ ja $x = 2$ | b) $x = 0$ | c) $x = 1$ |

I Kulkukaavio ja ääriarvojen sijainti 7-8

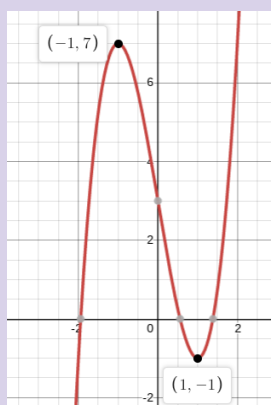
1.



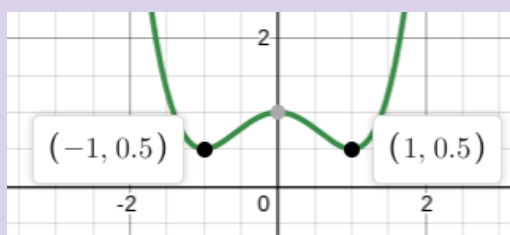
2.



3. Koska funktion huippupisteet sijaitsevat eri puolilla x-akselia, funktiolla on kolme nollakohtaa.



4.



5. a) ylös-(terassi)-ylös

b) ylös

c) ylös-alas-ylös

6. Tutki funktion $f(x) = x^5 - 25x^4 + 1000$ ääriarvojen sijaintia suhteessa x-akseliin.
7. Tutki funktiota $f(x) = (1 - x)^8 + 8x - 1$ ja osoita, että sen pienin arvo on ≥ 0 .
8. https://yle.fi/plus/abitreenit/2025/kevat/matematiikka_pitka/hvp_lopullinen.pdf