Mikä on solmu?

Mikä on solmu?

- Kielitoimiston sanakirjan määritelmä: “lankaan, köyteen tms. tehty t. sellaiset yhdistävä, tav. kiinteäksi ja pitäväksi (us. kiinnittämiseen) tarkoitettu kiristetty silmukka t. yhteen kietoutuvien silmukoiden ryhmä.”

Tutkitaan solmuja

1. Solmi köyteesi mikä tahansa solmu.
2. Vertailkaa solmuja ryhmittäin tai pareittain.
3. Ovatko solmunne samoja vai erilaisia? Miksi?

Tutkitaan solmuja

1. Solmi köyteesi mikä tahansa solmu.
2. Vertailkaa solmuja ryhmittäin tai pareittain.
3. Ovatko solmunne samoja vai erilaisia? Miksi?

Tutkitaan solmuja

1. Teippaa solmitun köyden päät yhteen.
2. Piirrä tästä solmusta selkeä kuva vihkoosi. Kiinnitä huomiota kohtiin, joissa köysi menee itsensä ali tai yli. Jätä alta menevästä pätkästä pala piirtämättä. Esim:

Tutkitaan solmuja

1. Teippaa solmitun köyden päät yhteen.
2. Piirrä tästä solmusta selkeä kuva vihkoosi. Kiinnitä huomiota kohtiin, joissa köysi menee itsensä ali tai yli. Jätä alta menevästä pätkästä pala piirtämättä. Esim:

3. Yritä pyöritellä solmusi ryhmäsi solmujen muotoon. **Älä avaa teippausta**.

Tutkitaan solmuja

1. Teippaa solmitun köyden päät yhteen.
2. Piirrä tästä solmusta selkeä kuva vihkoosi. Kiinnitä huomiota kohtiin, joissa köysi menee itsensä ali tai yli. Jätä alta menevästä pätkästä pala piirtämättä. Esim:

3. Yritä pyöritellä solmusi ryhmäsi solmujen muotoon. **Älä avaa teippausta**.
4. Pyörittele solmusi monimutkaisempaan muotoon ja piirrä siitäkin kuva.

Mikä on solmu?

- **Matemaattinen solmu** on silmukka, joka ei leikkaa itseään.

Mikä on solmu?

- **Matemaattinen solmu** on silmukka, joka ei leikkaa itseään.
- Matemaattinen solmu ajatellaan äärimmäisen venyvästä ja ohuesta langasta valmistetuksi.

Mikä on solmu?

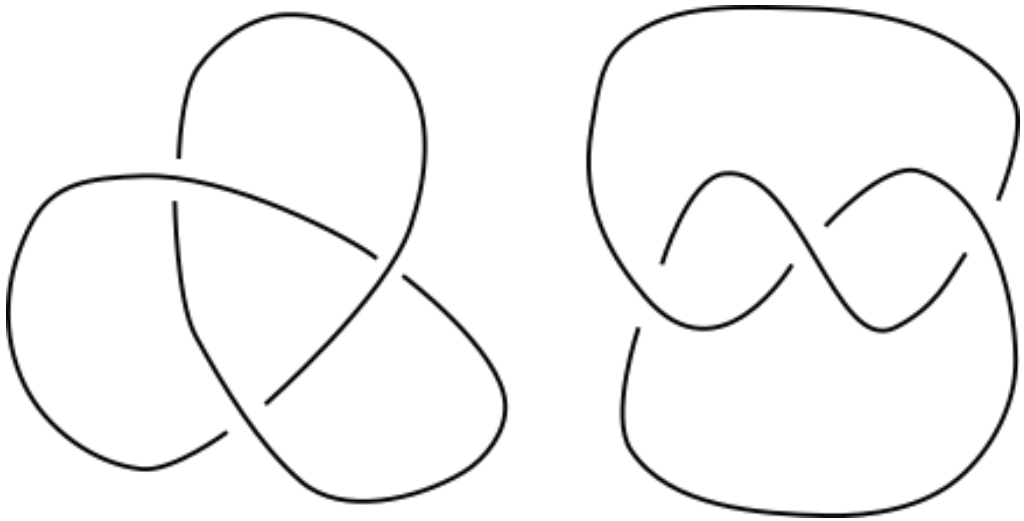
- **Matemaattinen solmu** on silmukka, joka ei leikkaa itseään.
- Matemaattinen solmu ajatellaan äärimmäisen venyvästä ja ohuesta langasta valmistetuksi.
- Solmut ovat samat, eli **ekvivalentit**, jos ne voidaan pyöritellä toisikseen niin, ettei lanka missään vaiheessa kulje itsensä läpi.

Mikä on solmu?

- **Matemaattinen solmu** on silmukka, joka ei leikkaa itseään.
- Matemaattinen solmu ajatellaan äärimmäisen venyvästä ja ohuesta langasta valmistetuksi.
- Solmut ovat samat, eli **ekvivalentit**, jos ne voidaan pyöritellä toisikseen niin, ettei lanka missään vaiheessa kulje itsensä läpi.
- Lankaa ei myöskään saa katkaista missään vaiheessa.

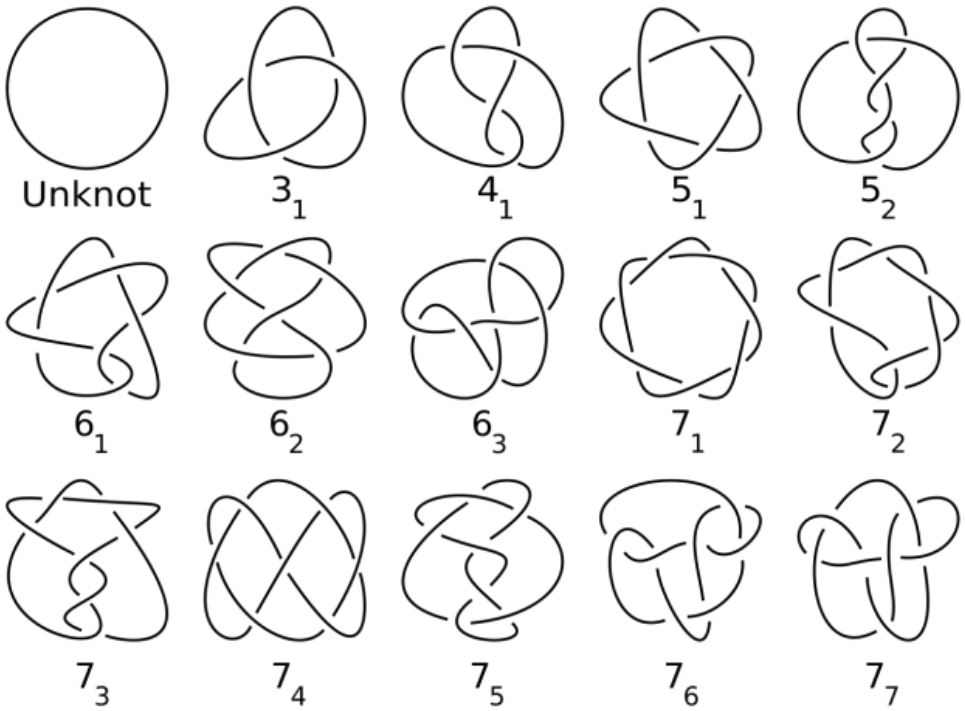
Mikä on solmu?

- **Matemaattinen solmu** on silmukka, joka ei leikkaa itseään.
- Matemaattinen solmu ajatellaan äärimmäisen venyvästä ja ohuesta langasta valmistetuksi.
- Solmut ovat samat, eli **ekvivalentit**, jos ne voidaan pyöritellä toisikseen niin, ettei lanka missään vaiheessa kulje itsensä läpi.
- Lankaa ei myöskään saa katkaista missään vaiheessa.
- Ovatko nämä solmut ekvivalentit? Perustele oman köytesi avulla.

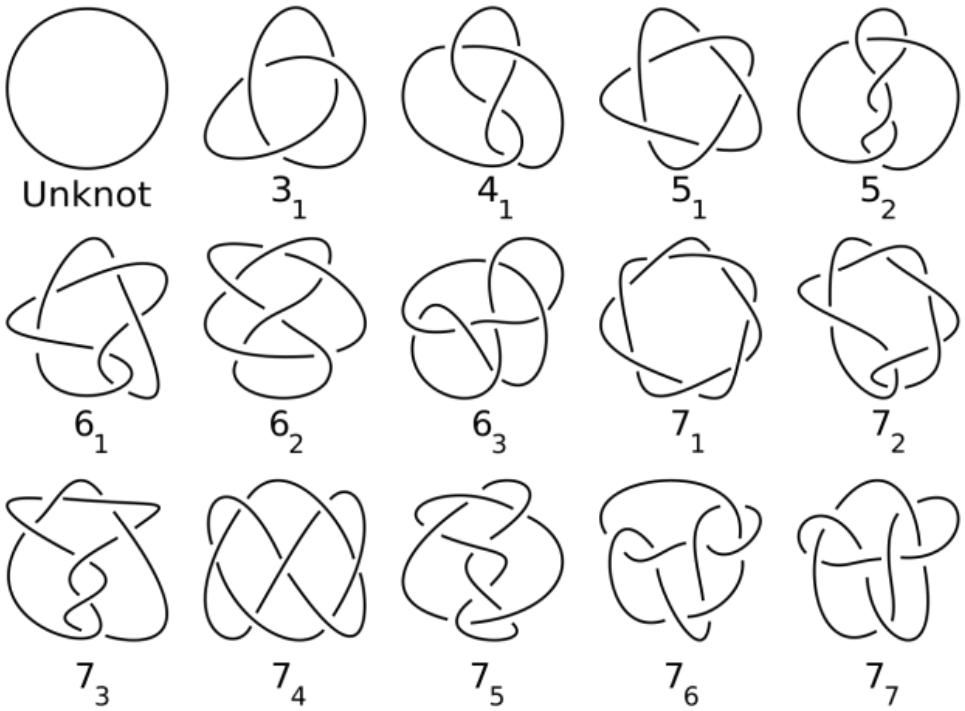


- Uusia solmuja voidaan muodostaa solmimalla samaan köyteen monta solmua peräjälkeen. Tällaisia solmuja kutsutaan yhdistesolmuiksi.

- Uusia solmuja voidaan muodostaa solmimalla samaan köyteen monta solmua peräjälkeen. Tällaisia solmuja kutsutaan yhdistesolmuiksi.
- Solmuja, joita ei voi muodostaa yksinkertaisemmista solmuista, kutsutaan **alkusolmuiksi**.

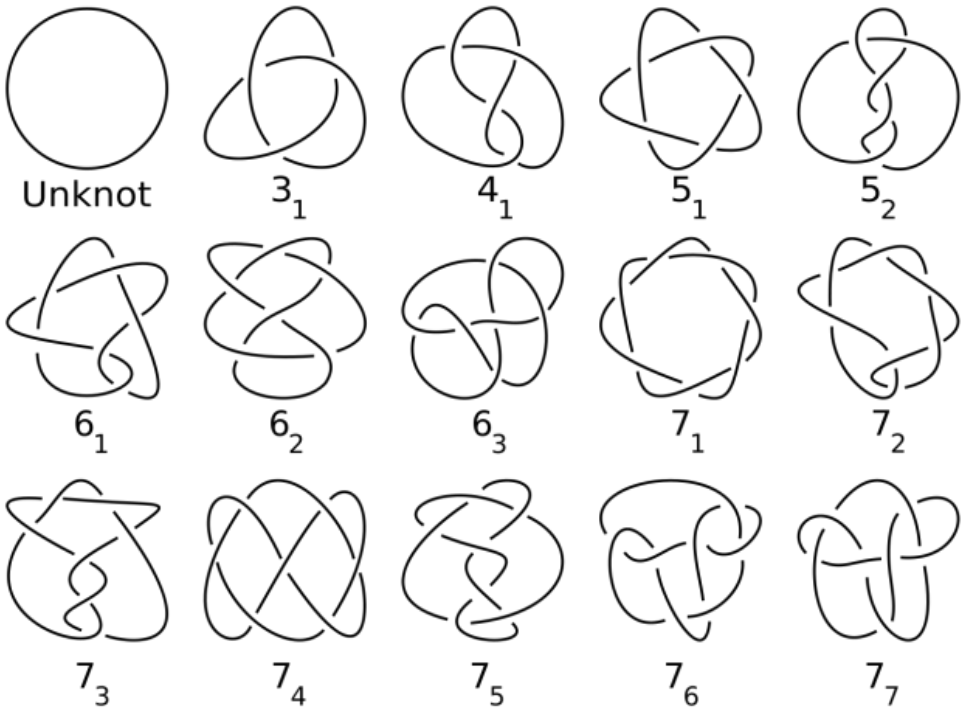


- Uusia solmuja voidaan muodostaa solmimalla samaan köyteen monta solmua peräjälkeen. Tällaisia solmuja kutsutaan yhdistesolmuiksi.
- Solmuja, joita ei voi muodostaa yksinkertaisemmista solmuista, kutsutaan **alkusolmuiksi**.

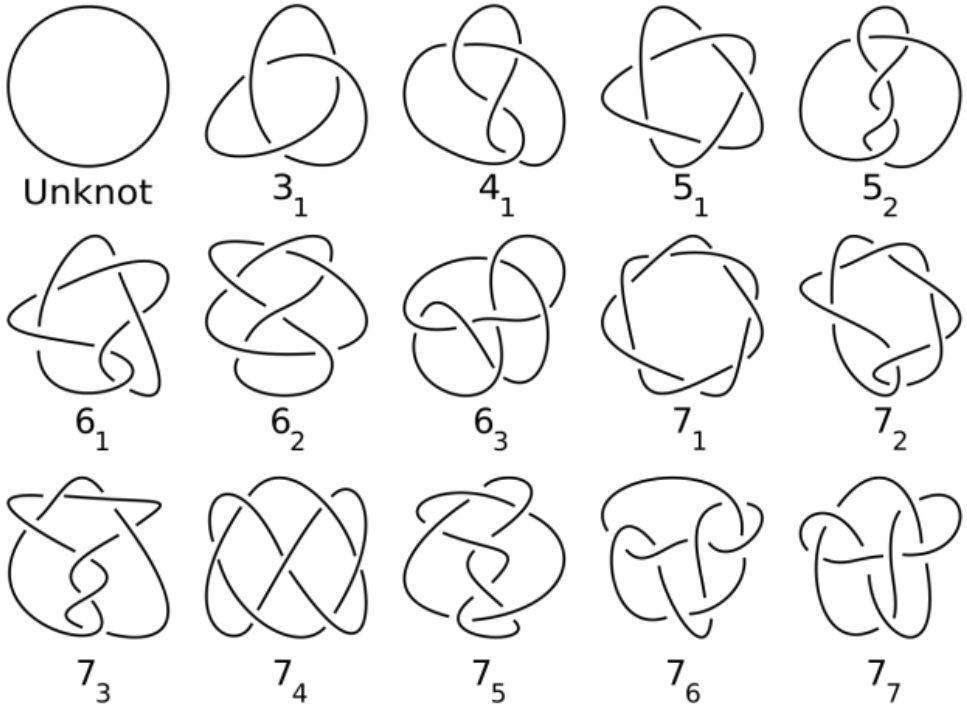


- Yksinkertaisin alkusolmu on **epäsolmu**, jota kuvaa pelkkä ympyrä.

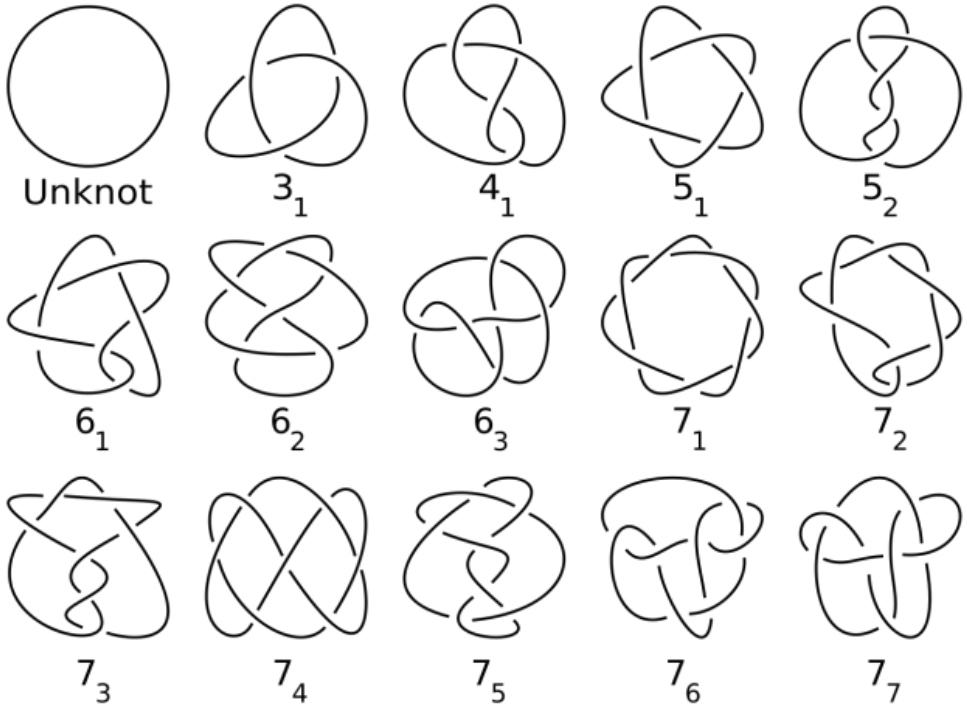
- Uusia solmuja voidaan muodostaa solmimalla samaan köyteen monta solmua peräjälkeen. Tällaisia solmuja kutsutaan yhdistesolmuiksi.
- Solmuja, joita ei voi muodostaa yksinkertaisemmista solmuista, kutsutaan **alkusolmuiksi**.



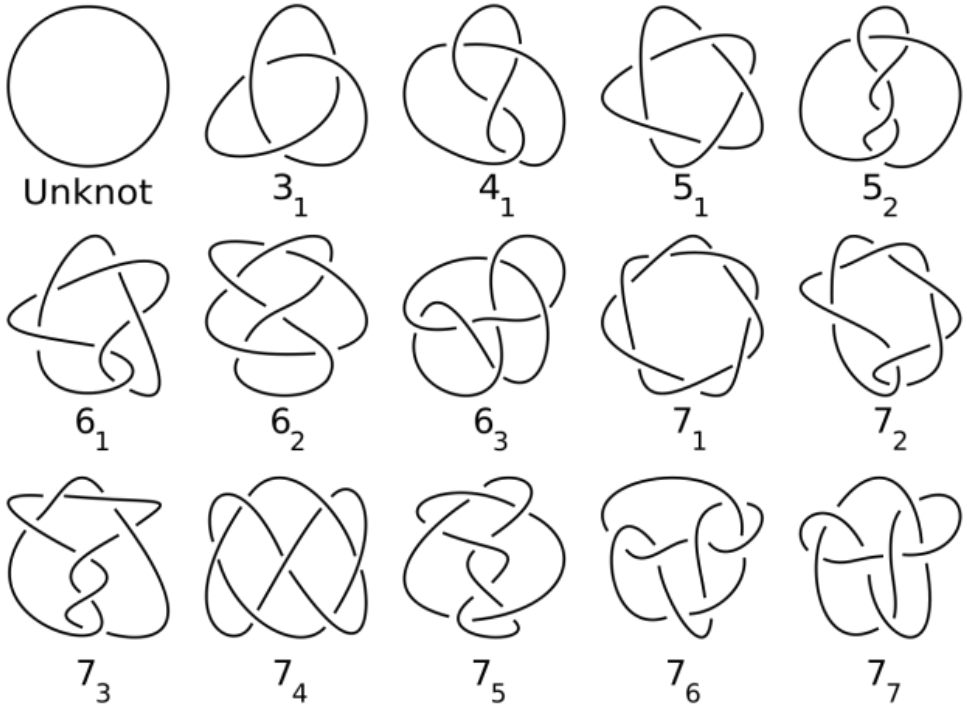
- Yksinkertaisin alkusolmu on **epäsolmu**, jota kuvaa pelkkä ympyrä.
- Yksinkertaisin 'oikea' solmu (kuvan 3_1) on nimeltään **apila**.



- Tämä taulukko sisältää melkein kaikki yksinkertaisimmat alkusolmut.



- Tämä taulukko sisältää melkein kaikki yksinkertaisimmat alkusolmut.
- Jokainen alle seitsemän risteyksen alkusolmu on joko jokin näistä tai jonkin näistä **peilikuva**.



- Tämä taulukko sisältää melkein kaikki yksinkertaisimmat alkusolmut.
- Jokainen alle seitsemän risteyksen alkusolmu on joko jokin näistä tai jonkin näistä **peilikuva**.
- Onko aiemmin solmimasi solmu jokin kuvan solmuista, tai jonkin kuvan solmun peilikuva?

Kuvien lähteet:

- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Classic_French_Braid_(2).JPG
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mooring_lines.JPG
- Pair of Brown Shoes (2).jpg from Wikimedia Commons by Jonatan Svensson Glad, CC-BY-SA 4.0 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pair_of_Brown_Shoes_(2).jpg
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Knot_table.svg