

# Dimensio PULMASIVUT

dimensiolehti.fi

Huhtikuun 2023 pulmat, laatinut Hannu Korhonen

## RATKAISUT

1. 8 ruutua, 89 %, lähdettiinpä nurkasta tai keskemmältä:

b1-c3-a2-c1-b3-a1-c2-a3

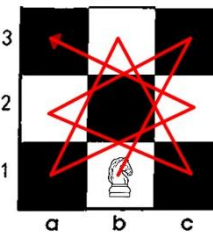
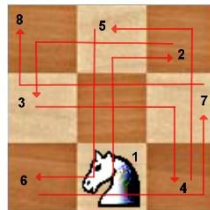
2. Ainakin 11 (69 %):

b1-c3-a2-c1-b3-a1-c2-a3-c4-b2-a4

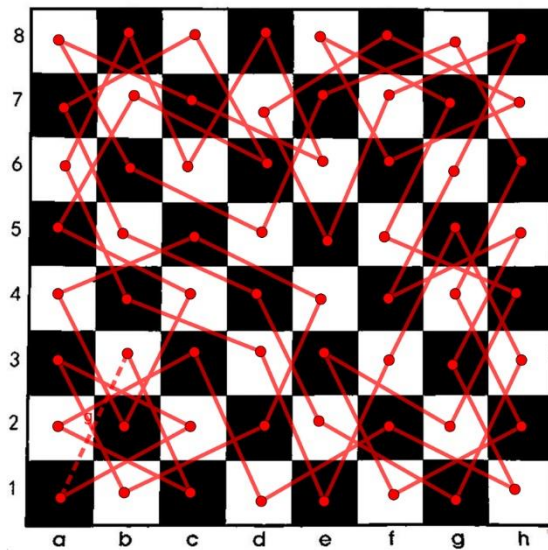
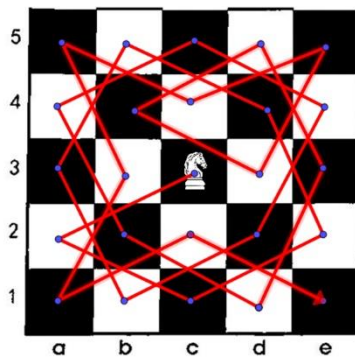
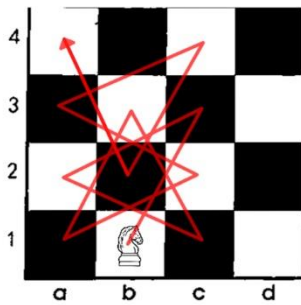
3. 25 (100 %), esimerkiksi:

c3-a2-c1-e2-d4-b5-a3-b1-d2-e4-c5-a4-b2-d1-e3-d5-b4-d3-e5-c4-a5-b2-a1-c2-e1

Tätä suuremmilla laudoilla on paljon erilaisia kaikki ruudut tavoittavia reittejä.



1	2	3
1×1	1	100
2×2	1	25
3×3	8	89
4×4	11?	69?
5×5	25	100
6×6	36	100
7×7	49	100
8×8	64	100
9×9	81	100
10×10	100	100



4. Ratsun reittiä 8×8-laudalla on tutkittu tarkasti. Erilaisia reittejä on lähes 20 tuhatta biljoonaa (20 · 10<sup>15</sup>).

Lähde: Wikipedia-artikkeli [https://en.wikipedia.org/wiki/Knight%27s\\_tour](https://en.wikipedia.org/wiki/Knight%27s_tour). Kuvassa on niistä yksi kirjasta Paul de Hijo: Le Problème du Cavalier des Éches. Metz 1882, saatavissa osoitteesta <https://urly.fi/2ZGz>. Reitti on suljettu eli se palaa alkupisteeseensä. Ratsu voi siis lähteä mistä ruudusta tahansa.

Kaikki ruudut tavoittavien reittien lukumäärä kasvaa nopeasti laudan koon kasvaessa suuremmaksi kuin 4×4. Kokeilemista helpottava alusta on osoitteessa <https://www.flyordie.com/chess/knightstour/>

5. Ainakin jossakin erityistapauksessa on. Esimerkiksi 3×3-laudalla tavoitettavia ruutuja on vain yksi, lähtöruutu, jos se on laudan keskellä. Vertaa tehtävään 1.

6. Ei. Esimerkiksi 9×9-laudalla ei ole yhtään avointa reittiä.

7. Niitä on olemassa. Katso esimerkiksi sivua <https://www.mathpuzzle.com/leapers.htm>