

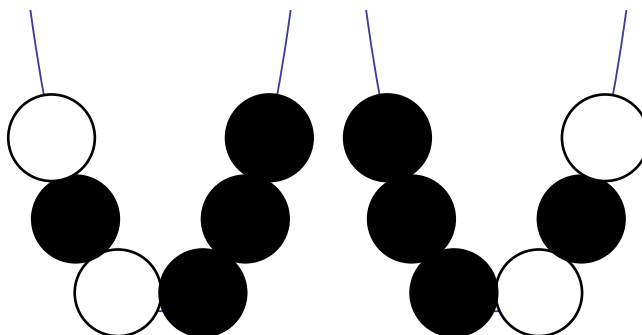
7-LUOKKALAISTEN MATEMATIIKKAKILPAILUN
FINAALI 11.4.2015

1. Laske $1 + 11 + 111 + 1111 + \dots + 1111111111$.

2. Olkoon $\lfloor x \rfloor$ suurin kokonaisluku, joka on korkeintaan yhtä suuri kuin luku x . Esimerkiksi siis $\lfloor 2,99 \rfloor = 2$, $\lfloor \frac{1}{2} \rfloor = 0$ ja $\lfloor 3 \rfloor = 3$. Montako sellaista kokonaislukua n on olemassa, joille

$$\lfloor \frac{n}{2015} \rfloor = 2015.$$

3. Liisalla on käytössään paljon mustia ja valkoisia helmiä. Hän tekee niistä lahjakoruja ystävilleen pujottamalla 6 helmeä nauhaan, ja jatkamalla nauhaa kaulan ympäri yltävällä ketjulla. Koska ketjun voi ripustaa kaulaan kummin päin vaan, ovat toistensa peilikuvina saatavat korut Liisan mielestä samanlaisia. Oheisessa kuvassa on esimerkki tällaisesta peilikuvakorujen parista. Kuinka monta erilaista korua Liisa voi tehdä?



4. Mehiläiset keräävät hunajaa kennostoon, jossa on säännöllisen kuusikulmion muotoisia kenoja (ks. erikseen jaettua arkkia, jossa on kuva kennoston osasta). Sanotaan, että kahden kennon välinen etäisyys on yksi, jos ne ovat naapureita, eli niillä on yhteinen seinä. Etäisyys kennosta naapurin naapuriin on kaksi, naapurin naapurin naapuriin kolme jne. Työmehiläinen aloittaa eräästä kennosta, ja vuoronsa aikana käy kaikissa niissä kenoissa, joiden etäisyys lähtökennosta on enintään kymmenen. Kuinka monessa kennossa mehiläinen kaiken kaikkiaan käy?

5. Lukujonoa sanotaan *aritmeettiseksi*, jos siinä peräkkäisten lukujen välinen erotus on vakio. Esimerkiksi 3, 5, 7, 9, 11 on aritmeettinen jono, koska siinä seuraava luku saadaan aina edellisestä lisäämällä siihen kaksi. Täytä oheinen ”ristisanatehtävä” kirjoittamalla jokaiseen tyhjään ruutuun kokonaisluku väliltä 1–30. Samaa lukua ei saa käyttää kahdesti. Jokaisen ”sanon” lukujen on muodostettava aritmeettinen jono. Muutama luku on annettu valmiiksi. Oikeita ratkaisuja voi olla useita. Riittää löytää yksi ratkaisu.

Kuva paperin kääntöpuolella.

2			
	9		
			27