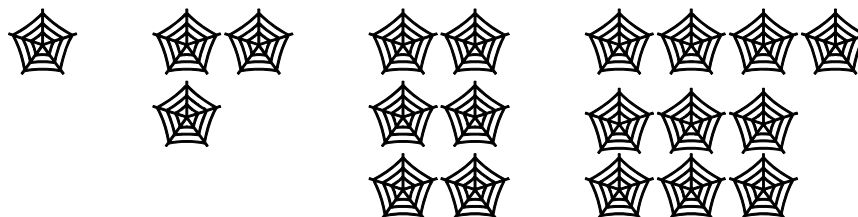


Peruskoulun matematiikkakilpailu 5.11.2008

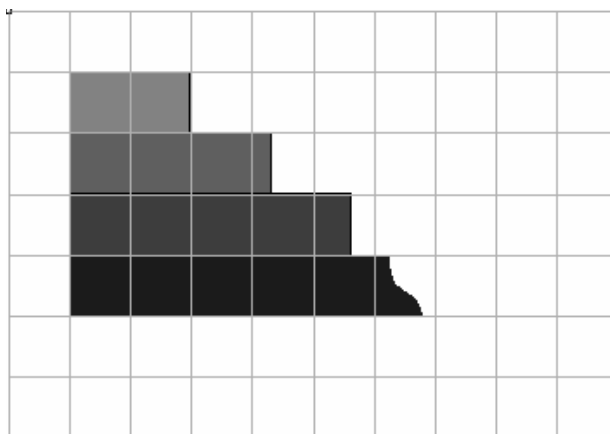


Työskentelyaika 50 minuuttia. Kirjoita kaikki vastaukset erilliselle vastauspaperille. Perustele laskulausekkeella, piirroksella tai selityksellä. Palauta tämä tehtäväpaperi vastauspaperisi mukana.

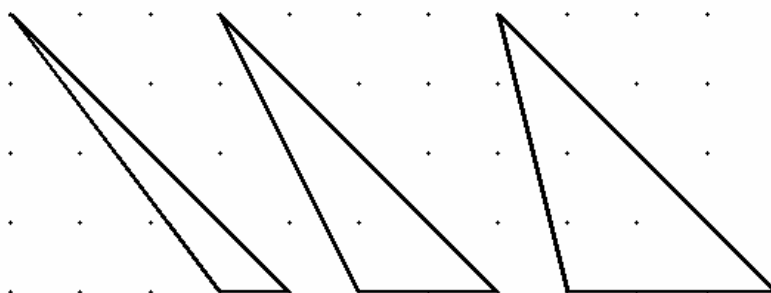
1. a) Kuinka monta seittiä on viidennessä ryhmässä?



b) Kuinka pitkä alimman palkin pitäisi olla ylimpään verrattuna?

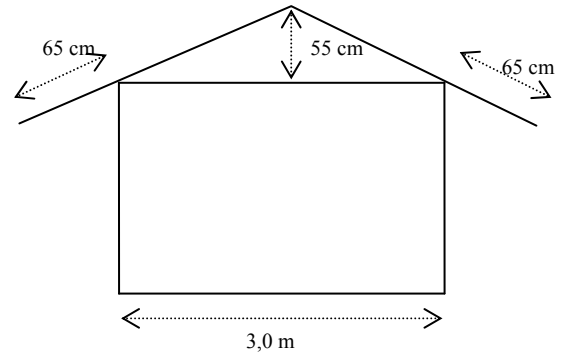


c) Millainen on seuraava kolmio? Piirrä kuva tai selitä.



2. Vaavi saa 2 euroa viikkorahaa. Ipana saa viikkorahaa 50 % enemmän kuin Vaavi. Napero puolestaan saa 50 % enemmän viikkorahaa kuin Ipana. Vekara saa viikkorahaa vielä 50 % enemmän kuin Napero. Kuinka paljon Vekara saa viikkorahaa?

3. Vekara on Naperon vieressä. Ipana ei ole vasemmanpuoleisin. Vaavi on Vekarasta seuraava oikealla. Mikä on lasten järjestys vasemmalta oikealle?
4. Etsi kokonaislukuviisikoita, jotka täyttävät seuraavat ehdot:
 luvut ovat eri suuria,
 niiden summa on 15,
 niiden tulo on 120.
5. Tasasivuiseen kolmioon piirretään yhden kulman puolittaja. Puolitetaan toinen niistä kulmista, jotka kulmanpuolittaja muodostaa vastakkaisen sivun kanssa. Puolitetaan sitten pienempi niistä kulmista, jotka viimeksi piirretty kulmanpuolittaja muodostaa vastakkaisen sivun kanssa. Laske kuinka suuri on tasasivuisen kolmion kärkeen jäävän pienen kolmion suurin kulma. Hahmottele myös selkeä kuva.



6. Sademittari osoittaa yöllä sataneen 12 mm. Kuinka monta litraa katolta on kertynyt vettä rännien kautta sadevesitynnyreihin, kun kaikki katolle satanut vesi tulee tynnyreihin ja vesi satoi pystysuoraan? Katon harjan pituus on 5,0 m.
7. Mahtavan voittamattoman mustan kobran pituus on 80 angulaa. Se menee koloon nopeudella $7 \frac{1}{2}$ angulaa $\frac{5}{14}$ päivässä ja sen pyrstö kasvaa $\frac{1}{4}$ päivässä $2 \frac{3}{4}$ angulaa. Kerro minulle, sinä aritmeetikkojen mestari, missä ajassa käärme pääsee kokonaan koloon.
 (Intialainen ongelma 800-luvulta)
8. Määritellään laskutoimitukset \spadesuit ja \diamond seuraavasti:
- $$x \spadesuit y = \frac{x}{y} - y \qquad x \diamond y = \left(\frac{x+y}{x-y} \right)^2$$
- a) Laske $(a \spadesuit b) - (c \diamond d)$, kun $a = b = -5$, $c = 3$ ja $d = 7$.
- b) Ovatko laskutoimitukset vaihdannaisia?
 Onko siis $x \spadesuit y = y \spadesuit x$ tai onko $x \diamond y = y \diamond x$?
 Perustele huolellisesti.