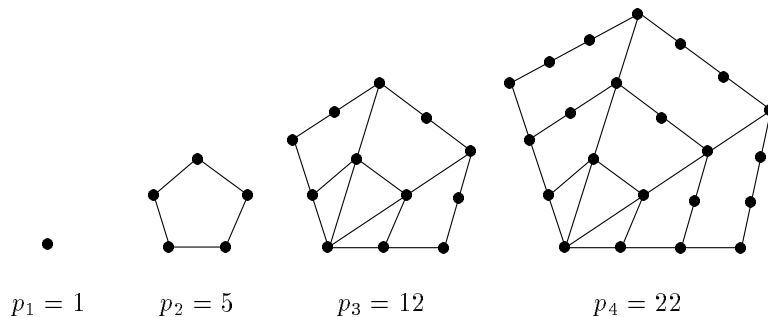


Kodused ülesanded statsionaarsele rühmale

Tähtaeg: 12. veebruar

1. Viisnurkarvud p_k defineeritakse kui punktide arvud järgnevates diagrammides:



- Leia ja põhjenda viisnurkarvude jada üldvalem.
 - Tõesta, et korrutades kahe järjestikuse paarituurvulise numbriga viisnurkarvu korrutist arvuga 4 ja liites arvu 1, saame täisruudu.
 - Kuidas defineerida ülaltooduga analoogiliselt nelinurkarve (ruutarve)? kolmnurkarve? kuusnurkarve? n -nurkarve? Leia ja põhjenda n -nurkarvude jada üldvalem.
 - Kuidas defineerida tetraeederarve? heksaeederarve? Kas ja kuidas saab neid definitioone üle kanda teistele kehadele? Leia ja põhjenda tetraeederarvude jada üldvalem.
2. a) Tõesta, et n järjestikuse positiivse täisarvu korrutis ei saa olla mingi naturaalarvu n . aste, kui
- $n = 2$,
 - $n = 3$,
 - $n = 4$.
- b) Tõesta, et suurendades nelja järjestikuse positiivse täisarvu korrutist ühe võrra, saame täisruudu. Kas nii võib saada mingi täisarvu 4. astme?
- c) Tõesta, et kahe järjestikuse positiivse täisarvu korrutist ei saa esitada kujul t^k , kus t ja k on täisarvud ning $k \geq 2$.
3. Jada a_1, a_2, a_3, \dots liikmed on positiivsed täisarvud, kusjuures jada iga liige a_{k+1} leitakse kui liikme a_k numbrite ruutude summa. Tõesta, et selles jadas esineb arv 1 või arv 89.
4. Tähistagu $s(n)$ naturaalarvu n ristsummat. Kas leiduvad sellised erinevad naturaalarvud p , q ja r , et

$$p + s(p) = q + s(q) = r + s(r)?$$