

KORDAMINE VAHEARVESTUSTÖÖKS nr 2 (11. klassi 4. kursus)

1. 49 numbriga lotopiletil tuleb märkida 7 numbrit. Kui palju on selleks erinevaid võimalusi?

Numbrite märkimise järjekord pole oluline, seetõttu kasutame kombinatsioonide arvu leidmise valemit. Kõikide kombinatsioonide arv on $C_{49}^7 = \frac{49!}{7!(49-7)!}$

2. Klassis on 15 poissi. Kui mitmel viisil saab neid kehalise kasvatuse õpetaja tunni algul rivvi panna? Kas ta jõuab kõik järjestused 45 minutiga läbi proovida, kui iga ümberjärjestuse peale kulub 5 sekundit?

Kõikvõimalikke järjestusi on $15! = 1307674368000$. Kui iga uue rivi moodustamiseks kulub 5 sekundit, siis kõikide rivistuste tekitamiseks kulub 78460462080000 sekundit ehk 1307674368000 minutit. Edasised arvutused näitavad juba seda, et sellist ümberjärjestamist ei jõua isegi 100 aastaga läbi viia.

3. Martil on kuus "Jaguari", üheksa "Volvot" ja kolm päevinäinud "Moskvitši". Mitme auto vahel on tal töөлõõiduks on valida?

$$6 + 9 + 3 = 18$$

4. Jürkal on kooliminekuks võimalik valida nelja õlikonna, kolme jope ja viie paari kingade vahel. Mitu valikuvõimalust on Jürkal kokku?

$$4 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

5. Riilil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on kahe raamatu võtmiseks?

Kokku on 11 raamatut. Kahe raamatu võtmiseks leidke kombinatsioonide arv 11-st 2-kaupa. Õige vastus on 55.

6. Riilil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on kahe matemaatikaõpiku võtmiseks?

Leidke kombinatsioonid viiest kahe kaupa. Võimalusi on kokku 10.

7. Riilil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on selleks, et võetakse üks matemaatikaõpik ja üks füüsikaõpik?

Kasutage korrutamise reeglit. Ühe matemaatikaõpiku võtmiseks on viis võimalust, füüsikaõpiku võtmiseks kuus võimalust. Erinevaid võimalusi on kokku 30.

8. Riilil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on ühe bioloogiaõpiku võtmiseks?

Bioloogiaõpikuid riilil ei ole, seetõttu on võimaluste arv null.

9. Jussikesel on neli sõpra. Mitu erinevat seltskonda oma sõprade seast saab Jussike endale külla kutsuda?

C_4^1 - kutsub sõbrad ühekaupa külla, C_4^2 - sõbrad tulevad kahekaupa, C_4^3 - sõbrad tulevad kolmekaupa, C_4^4 - kõik sõbrad tulevad külla. Kokku on erinevaid seltskondi $C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4$.

10. Näitusesaali pannakse üksteise kõrvale 10 maali. Mitmel erineval viisil saab seda teha?

Kõikvõimalike järjestuste arv on $10!$

11. Näitusesaali pannakse üksteise kõrvale 10 maali. Kui suur on tõenäosus, et maal "Mees lehma ja kahe kitsega" satub vasakult teisele kohale?

Soodsaid võimalusi on 1, võimalusi üldse 10. Seega $P(A) = 0,1$.

12. Kümnest suusakoondise kandidaadist on vaja võistlustele saata neli inimest. Mitmel viisil saab moodustada võistkonda?

Leidke C_{10}^4 .

13. Kükametsa katlamajja võetakse tööle 2 inimest, soovijaid on 99. Mitmel erineval viisil on võimalik inimesi tööle võtta (või jätta tööle võtmata)?

Siin pole järjetus oluline, seega leidke C_{99}^2 .

http://web.zone.ee/veelmaaallar/sisu1/kombinatorika_kasutamine_tenosuse_arvutamisel.html

KORDAMINE VAHEARVESTUSTÖÖKS nr 2 (11. klassi 4. kursus)

1. 49 numbriga lotopiletil tuleb märkida 7 numbrit. Kui palju on selleks erinevaid võimalusi?
2. Klassis on 15 poissi. Kui mitmel viisil saab neid kehalise kasvatuse õpetaja tunni algul rivvi panna? Kas ta jõuab kõik järjestused 45 minutiga läbi proovida, kui iga ümberjärjestuse peale kulub 5 sekundit?
3. Martil on kuus "Jaguari", üheksa "Volvot" ja kolm päevinäinud "Moskvitši". Mitme auto vahel on tal töөлööduks on valida?
4. Jürkal on kooliminekuks võimalik valida nelja ülikonna, kolme jope ja viie paari kingade vahel. Mitu valikuvõimalust on Jürkal kokku?
5. Riiulil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on kahe raamatu võtmiseks?
6. Riiulil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on kahe matemaatikaõpiku võtmiseks?
7. Riiulil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on selleks, et võetaks üks matemaatikaõpik ja üks füüsikaõpik?
8. Riiulil on viis matemaatikaõpikut ja kuus füüsikaõpikut. Mitu võimalust on ühe bioloogiaõpiku võtmiseks?
9. Jussikesel on neli sõpra. Mitu erinevat seltskonda oma sõprade seast saab Jussike endale külla kutsuda?
10. Näitusesaali pannakse üksteise kõrvale 10 maali. Mitmel erineval viisil saab seda teha?
11. Näitusesaali pannakse üksteise kõrvale 10 maali. Kui suur on tõenäosus, et maal "Mees lehma ja kahe kitsega" satub vasakult teisele kohale?
12. Kümnest suusakoondise kandidaadist on vaja võistlustele saata neli inimest. Mitmel viisil saab moodustada võistkonda?
13. Kükametsa katlamajja võetakse tööle 2 inimest, soovijaid on 99. Mitmel erineval viisil on võimalik inimesi tööle võtta (või jätta tööle võtmata)?

http://web.zone.ee/veelmaaallar/sisu1/kombinatorika_kasutamine_tenosuse_arvutamisel.html