

ŠTEVILNE IZBIRE - 2. del

5. Koliko štirimestnih števil, ki se začno s števkami 3, 4, 5, lahko zapišeš s števki 3, 4, 5? _____

Nariši ustrezno drevo.

Taka števila so: _____

6. Z uporabo kombinatornega drevesa razcepi število 120 na prafaktorje. Koliko različnih prafaktorjev dobiš? _____

Kombinatorno drevo:

Primerjaj svojo rešitev s sošolcem.

Primerjajta tudi razcep na prafaktorje.

V vsakem primeru dobimo enake prafaktorje, le zapisani bodo morda v drugačnem vrstnem redu.

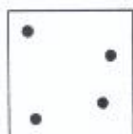
7. Hkrati vržemo dve raznobarni igralni kocki. Koliko je vseh možnih izidov? _____

8. Na koliko načinov lahko razvrstiš črke iz besed: a) AVA, b) NIKO? _____

Razvrstitve prikaži tudi z drevesom.

9. Dane točke so lahko oglišča trikotnika.

a) Koliko trikotnikov določajo 4 točke?



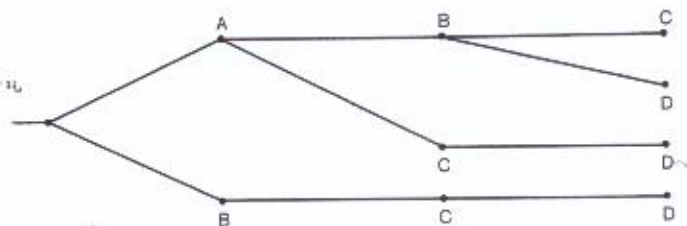
Nalogo lahko rešiš z risanjem.

Točke označi s črkami A, B, C, D.

Vrstni red oglišč ni pomemben (trikotnik ABC je skladen s trikotnikom CAB).

Trikotniki, ki jih določajo dane štiri točke, so: $\triangle ABC$, $\triangle ABD$, _____, _____.

Izdelajmo še drevesni prikaz:



Izpiši vse mogoče trikotnike in ta zapis primerjaj z zgornjim zapisom. _____

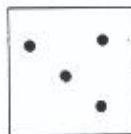
Število trikotnikov je: _____

b) Podobno razišči ta primer.



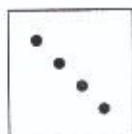
Nastane _____ trikotnikov.

c) Koliko trikotnikov dobimo, če 3 točke od štirih ležijo na isti premici?



Dobimo _____ trikotnikov.

č) Ali dobimo trikotnik, če so vse 4 točke na isti premici? _____



Koliko trikotnikov določa 5 točk, ki so razvrščene tako, kot kažeta sliki (d) in (e)?

d)  e)  Kombinatorno drevo:

Izpiši vse mogoče trikotnike: d) _____

e) _____

Teh trikotnikov je: _____

Ali poljubna peterica točk določa vedno enako število trikotnikov? _____

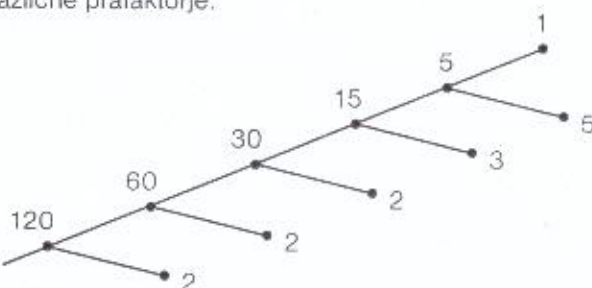
Utemelji: _____

5. Učence navajamo, da se zapisovanje naravnih števil iz danih števk začne pri osnovnem razporedu, kjer so števila urejena po velikosti.

Zapišeš lahko 27 štirimestnih števil. Ta štirimestna števila so:

5333, 5334, 5335, 5343, 5344, 5345, 5353, 5354, 5355, 5433, 5434, 5435, 5443, 5444, 5445, 5453, 5454, 5455, 5533, 5534, 5535, 5543, 5544, 5545, 5553, 5554, 5555.

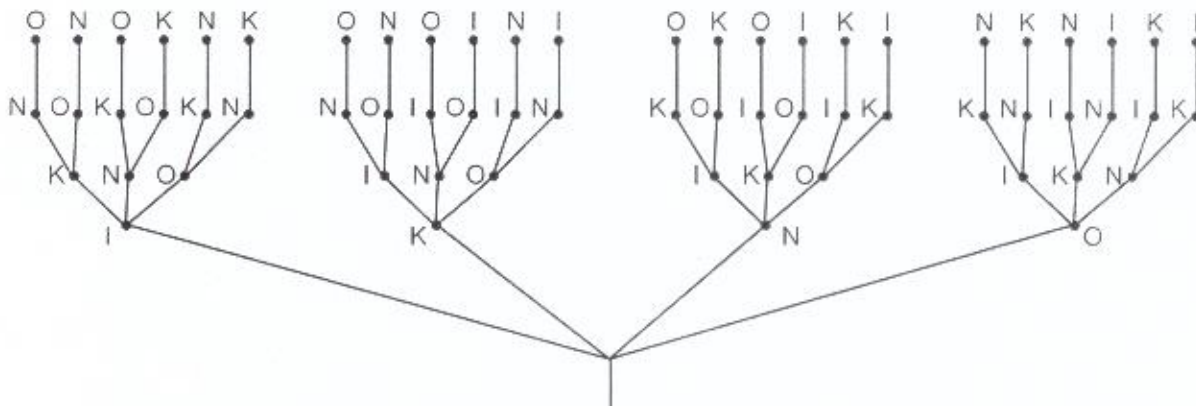
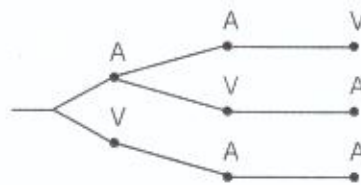
6. $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$. Dobimo tri različne prafaktorje.



7. Vseh mogočih izidov je 36.

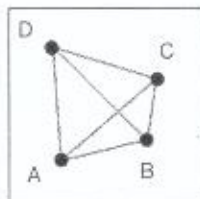
8. Pri oblikovanju permutacij črk je osnovni razpored tisti, v katerem so črke urejene po abecedi.

- a) Na 3 načine (AAV, AVA, VAA).
 b) Na 24 načinov.
 IKNO, IKON, INKO, INOK, IOKN, IONK
 KINO, KION, KNIO, KNOI, KOIN, KONI
 NIKO, NIOK, NKIO, NKOI, NOIK, NOKI
 OIKN, OINK, OKIN, OKNI, ONIK, ONKI



9. Način zapisovanja je pomemben za uspešno preštevanje likov, zlasti pri tej nalogi, kjer so dana oglišča trikotnikov. Ker osnovnošolci kombinatorike ne poznajo, bodo število trikotnikov ugotovili tako, da bodo prešteli vse trikotnike nad danimi točkami. Slika, ki nastane z risanjem, ni pregledna, zato beležimo trikotnike tako, da na sliki označimo oglišča in izpišemo trikotnike. Ta naloga je primerna za delo v skupinah.

- a) $\triangle ABC$, $\triangle ABD$, $\triangle ACD$, $\triangle BCD$
 Trikotniki so štirje.



- b) $\triangle ABC$, $\triangle ABD$, $\triangle ACD$, $\triangle BCD$

- c) Dobimo 3 trikotnike.

č) Ne.

- d) $\triangle ABC$, $\triangle ABD$, $\triangle ABE$, $\triangle ACD$, $\triangle ACE$, $\triangle ADE$, $\triangle BCD$, $\triangle BCE$, $\triangle BDE$, $\triangle CDE$.

Trikotnikov je 10.