

# Eesti koolinoorte LX täppisteaduste olümpiaad

## MATEMAATIKA KOOLIVOOR

Tallinnas, 27. novembril 2012. a.

VIII klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

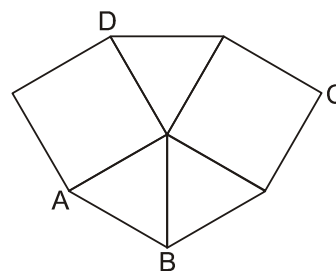
1. Arvutusmasinasse saab sisestada mistahes arvu ning masin näitab seda ekraanil. Masinal on ka klahvid P, V ja +1. Vajutades klahvile P asendub ekraanil olev arv oma pöördväärtusega, vajutades klahvile V asendub ekraanil olev arv oma vastand arvuga. Vajutades klahvile +1 asendub ekraanil olev arv ühe võrra suurema arvuga. Näiteks kui sisestada arv  $-1$  ja seejärel vajutada klahvi +1, siis ekraanile tekib arv 0.

a) Leia ekraanile tekkiv arv, kui sisestada arv 1,5 ning seejärel vajutada järjest klahve P, +1, V, +1.

b) Masinasse sisestati mingi arv ning seejärel vajutati järjest klahve P, +1, V, +1, +1, P. Selle tulemusena oli ekraanil arv, mis oli 7 korda väiksem sisestatud arvust. Leia masinasse sisestatud arv.

2. Mitu protsenti moodustab arv N arvust 150, kui on teada, et 25% arvust N on sama palju kui 30% arvust 150?

3. Kahest võrdsest ruudust ja kolmest võrdsest võrdkülgsest kolmnurgast moodustati joonisel olev kujund. Ühendades tipud A, B, C ja D moodustub nelinurk ABCD. Arvuta selle nelinurga nurkade suurused.



4. Kui palju on selliseid kahekohalisi naturaalarve, mille numbrite korrutise numbrite korrutis on 8? (Märkus: ühekohalise arvu numbrite korrutiseks loeme arvu ennast)

5. Naturaalarve alates arvust 1 kirjutatakse tabelisse joonisel näidatud seaduspärasuse põhjal.

a) Esimese 2012 rea korral leidis Kärt vasakult esimeses veerus olevate arvude summa ja Pärt leidis paremalt esimeses veerus olevate arvude summa. Kumb neist sai suurema summa ja mitme võrra oli see teise summast suurem?

b) Leia 2012. reas olevate arvude summa.

c) Mitu rida, milles olevate kõigi arvude summa on väiksem kui 2012, on selles tabelis?

1. rida		1	2	3	4	5	6
2. rida	12	11	10	9	8	7	
3. rida		13	14	15	16	17	18
4. rida	24	23	22	21	20	19	
5. rida		25	26	27	28	29	30

...