

Eesti koolinoorte LX täppisteaduste olümpiaad

MATEMAATIKA KOOLIVOOR

Tallinnas, 27. novembril 2012. a.

VII klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

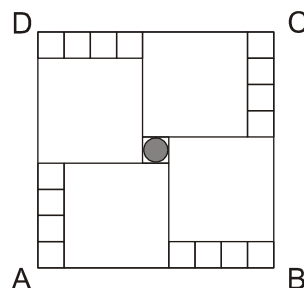
1. Arvutusmasinasse saab sisestada mistahes arvu ning masin näitab seda ekraanil. Masinal on ka klahvid P ja +1. Vajutades klahvile P asendub ekraanil olev arv oma pöördväärtusega ning vajutades klahvile +1 asendub ekraanil olev arv ühe võrra suurema arvuga.

Näiteks kui sisestada arv 5 ja seejärel vajutada klahvi +1, siis ekraanile tekib arv 6.

a) Leia ekraanile tekkiv arv, kui sisestada arv 3 ning seejärel vajutada järjest klahve P, +1, P, +1, P.

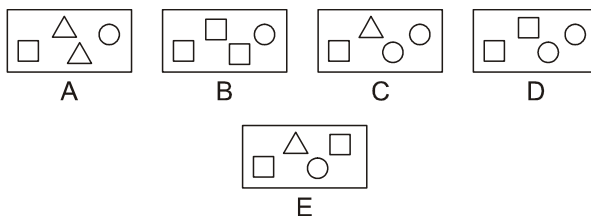
b) Masinasse sisestati mingi arv ning seejärel vajutati järjest klahve P, +1, P, +1, P, +1. Selle tulemusena oli ekraanil arv $\frac{27}{14}$. Leia masinasse sisestatud arv.

2. Leia kõik sellised seitsmekohalised arvud, mis jaguvad arvudega 3 ja 4, koosnevad vaid numbritest 2 ja 3 ning milles number kahtesid on rohkem kui number kolmesid.



3. Ruudu ABCD ümbermõõt on 108 cm. See ruut on jaotatud kahe erineva külje pikkusega väiksemateks ruutudeks joonisel näidatud viisil. Ühte ruutu on joonestatud ruudu külgi puutuv ringjoon. Arvuta tumedaks värvitud ringi pindala täpne väärtus.

4. On viis ühesugust kasti, milledes on kolme liiki esemeid. Kõik ühte liiki esemed kaaluvad ühepalju. Kastid koos seal olevate esemetega on tähistatud tähtedega A, B, C, D ja E (vt. joonist). Teada on, et A on raskem kui B, B on raskem kui C ning C on raskem kui D. Leia kõikide selliste kastide tähistused, millest E on raskem.



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

a) Leia vähim arv tabeli 100. reas

b) Mitmendas reas asub arv 2012?

c) Milline esimese rea arv on arvuga 2012 samas veerus?

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

...