ÜLESANNE 1

ARVUSÜSTEEMID

Arvusüsteemis, milles iga tema numbri väärtus sõltub numbri asukohast arvus, nimetatakse positsiooniliseks arvusüsteemiks. Positsioonilises arvusüsteemis kirjutatakse arve numbrite (sümbolite) jadana. Meile seni tuttavas arvusüsteemis on kümme erinevat sümbolit – numbrid 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Seetõttu nimetatakse seda arvusüsteemi kümnendsüsteemiks.

Loodus on andnud inimesele kümme sõrme ja kümme varvast. Kasutades seda looduse andi, arvutas inimene kümne kaupa. Kui meil oleks kaheksa sõrme ja varvast, siis ilmselt me arvutaksime kaheksandsüsteemis.

Lisaks kümnendsüsteemile on olemas veel kahendsüsteem – kasutada on vaid kaks sümbolit 0,1; kolmendsüsteem – kasutada on vaid kolm sümbolit 0, 1, 2; ja ülejäänud arvusüsteemid.

Kui meil oleks tegemist seitsmendsüsteemiga, siis oleks meil kasutada vaid seitse sümbolit ja neist moodustatud arvujada näeks välja järgmine:

0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 30; 31; …

Näide 1: Olgu vaja teisendada arv 11 kahendsüsteemi.

Selleks jagatakse arvu 11 kahendsüsteemisüsteemi alusega ehk 2-ga järgmiselt:

11 : 2 = **5** jääk 1

5 : 2 = **2** jääk 1

2 : 2 = **1** jääk 0

1 : 2 = 0 jääk 1

Jäägid (lugedes „alt üles“) moodustavadki kahendsüsteemis arvu 11 ja see näeb välja 1011.

Näide 2: Teisendame kaheksandsüsteemi arvu 126.

126 : 8 = **15** jääk 6

15 : 8 = **1** jääk 7

1 : 8 = 0 jääk 1

Kaheksandsüsteemis oleks see arv 176.

ÜLESANNE 1

ARVUSÜSTEEMID

1. Mitu erinevat sümbolit on arvude kirjutamisel viiendsüsteemis? …… (1p)

2. Kirjutage arvude jada 0-st kuni 20-ni kaheksandsüsteemis.

   ……(1p)

3. Teisendage arv 9 kahendsüsteemi ....……..(1p)

4. Teisendage arv 1000 kaheksandsüsteemi ……..(1p)

5. Teisendage arv 162 kuueteistkümendsüsteemi …….(1p)

ÜLESANNE 2

LÄÄNEMERE KRUIIS

Tallinn-Stockholm-Tallinn kruiisilaev Victoria väljub Tallinnast kell 18.00. Kell 4.00 hommikul teeb laev peatuse Maarianhamina sadamas Ahvenamaal ja selleks ajaks on läbinud laev 350 km. Teada on veel, et laev sõidab merel ühtlase kiirusega ning kokku läbib laev Tallinnast Stockholmi 490 km. Stockholmist tagasi Eestisse väljub laev kell 18.00 ning teeb samad peatused ning sõidab sama kiirusega kui Stockholmi minneski. (NB! Laev sõidab kogu aeg Eesti aja järgi.)

Vastake küsimustele:

1) Mitu tundi sõidab laev Tallinnast Maarianhamina sadamasse?.....(1p)

2) Kui suur on laeva kiirus?.....(1p)

3) Kui pikk tee jääb laeval Maarianhaminast Stockholmi veel läbida?.....(1p)

4) Kui kaua sõidab laev Maarianhaminast Stockholmi?.....(1p)

5) Mis kell jõuab laev tagasi Eestisse?.....(1p)

ÜLESANNE 3

EMAJÕGI

Emajõgi (ka **Suur Emajõgi**) on Eesti suurimaid jõgesid, pikkuselt Eesti üheksas (100 km). Jõgi voolab üldjoontes läänest itta, Võrtsjärvest Peipsi järve.

Emajõe lähe asub Võrtsjärve kirdenurgas Rannu-Jõesuus. Jõgi läbib keskjooksul Tartu ja suubub Praagal Peipsi järve. Suurimad lisajõed on Pedja, Ahja (suurim lisajõgi), Elva, Amme ja Laeva jõgi. Kokku on lisajõgesid 12: vasakpoolsed on Põltsamaa ja Pedja jõe ühinemisel tekkiv Pede jõgi, Laeva, Amme ja Lagina jõgi, parempoolsed Kavilda, Elva, Ilmatsalu, Porijõgi, Mõra, Luutsna, Ahja ning Kalli jõgi. Keskjooksul voolab jõgi Emajõe ürgorus.

Emajõe laius on 20-145 m ja pikkus 100 km, sellest Võrtsjärvest Tartuni jääb 57 km ja Tartust Peipsini 43 km. Veel 1927. aastal oli Emajõe pikkus 117 km, kuid hiljem on jõge süvendatud ja kanaliseeritud. Emajõgi on rahuliku vooluga, kuna jõe langus on kõigest 3,6 meetrit. See teeb jõe languks 3 cm/km. Keskmine vooluhulk suudmes on 72 m^3/s, selle poolest on Emajõgi Eestis teisel kohal pärast Narva jõge.

Suurele Emajõele on iseloomulikud soised kaldad, mis on sajandite vältel teinud raskeks nii sildade ehitamise kui ka jõe aastaringse ületamise. Üks väheseid kohti, kus kõva mineraalpinnas ulatub mõlemal pool jõge otse jõeni, on Tartu, täpsemini Laia tänava otsas asuva Vabadussilla koht. Seal asus ka ajalooliselt vanim jõeületuskoht, mille juurde Tartu linn enam kui 1000 aastat tagasi tekkis.

Jõe ülem- ja alamjooksul laiub soid ja heinamaid (luhti), mis suurvee ajal on vee all. Suurvee ajal esineb Tartu linnas ka üleujutusi. Veetase Emajões võib aastas kõikuda 1,2–2,6 m.

Üks Emajõe eripära on rohked luhaveekogud, kokku 102. Jõesilmustest on voolutee loodusliku või kunstliku õgvenduse teel tekkinud arvukalt vanajõgesid üldpindalaga umbes 140 ha, neist 72 sisaldavad vett igal aastaajal. Enamik vanajõgedest jääb 35 km pikkusse lõiku Pede jõe suudmest ja Kärevere külani.

Allikas: *http://et.wikipedia.org/*

ÜLESANNE 3

EMAJÕGI

Kas väide on TÕENE (T) või VÄÄR (V)?

Iga õige vastus annab 0,5 punkti.

1) Emajõe vasakpoolseid lisajõgesid ei ole rohkem kui parempoolseid lisajõgesid…….
2) Emajõgi on pikem kui tehte $8{,}88+10{,}3\cdot 8{,}4$ vastuse väärtus.....
3) Emajõe kõige laiem ja kõige kitsam koht erinevad teineteisest samapalju kui on $\frac{3}{4}$ 100-st ….....
4) Keskmine vooluhulk Emajõe suudmes on üle miljoni liitri tunnis.....
5) 86 aastat tagasi oli Emajõe pikkus 17 km võrra lühem.....
6) Vooluhulga poolest ei ole Narva jõgi teisel kohal Eestis.....
7) Veetase Emajões kõigub 40 cm võrra …….....
8) Vanajõgede üldpindala on ca 14000 m^2 ……..……
9) Talvel on Emajõe vanajõgedest täidetud veega 72…….
10) Emajõgi on Eestis pikkuselt IX jõgi …….....

ÜLESANNE 4

COCA COLA

Vastake küsimustele:

Iga õige vastus 1 punkt

1. Mitu kcal sisaldab 0,5-liitrine Coca Cola pudel?.....(1p)

2. Mitu kJ sisaldab 250 ml klaas, mis on Coca Colaga täidetud?.....(1p)

3. Kui suur on inimese päevane energiavajadus kilokalorites? ……..…..(1p)

4. Kui palju suhkrut sisaldab 0,5-liitrine Coca Cola pudel? ……..……(1p)

5. Mitu liitrit Coca Colat saaks ühest kilogrammist suhkrust?.....(1p)

ÜLESANNE 5

RETSEPT

Nädalavahetusel otsustas Janne teha kooki. Ta leidis retseptide veebilehelt www.toidutare.ee retsepti „Lihtne põldmarjakook“.

Kes on selle retsepti autor? ……... (1p)

Janne otsustas ära kasutada kõik oma kapis leiduvad munad, neid oli 6.

Koostage retsept 6 muna korral. (Iga õige koostisosa kogus 0,5p)

Või: …….

Suhkur: ……

Vesi: …….

Rõõsk koor: …….

Jahu: ……..

Põldmari:…….…

Jannel oli plaanis pakkuda koogi kõrvale morssi. Pooleliitrisele siirupipudelile oli märgitud tähis 1:8. Kui palju morssi saab Janne sellest pudelist?.....(1p)

ÜLESANNE 1

ARVUSÜSTEEMID

Iga õige vastus 1 punkt.

1. Mitu erinevat sümbolit on arvude kirjutamisel viiendsüsteemis? Vastus: 5 (1p)

2. Kirjutage arvude jada 0-st kuni 20-ni kaheksandsüsteemis.

   0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 20; (1p)

3. Teisendage arv 9 kahendsüsteemi Vastus: 1001 (1p)

4. Teisendage arv 1000 kaheksandsüsteemi. Vastus: 1750 (1p)

5. Teisendage arv 162 kuueteistkümendsüsteemi. Vastus: 102 (1p)

ÜLESANNE 2

LÄÄNEMERE KRUIIS

Iga õige vastus annab 1 punkt (ühikuta 0,5 p)

1) Mitu tundi sõidab laev Tallinnast Maarianhamina sadamasse? Vastus: 10 h (1p)

2) Kuis suur on laeva kiirus? Vastus: 35 km/h (1p)

3) Kui pikk tee jääb laeval Maarianhaminast Stockholmi veel läbida? V: 140 km (1p)

4) Kui kaua sõidab laev Maarianhaminast Stockholmi? Vastus: 4 tundi (1p)

5) Mis kell jõuab laev tagasi Eestisse? Vastus: 8^{00} (1p)

ÜLESANNE 3

EMAJÕGI

Kas väide on TÕENE või VÄÄR

Iga õige vastus annab 0,5 punkti.

1) Emajõe vasakpoolseid lisajõgesid ei ole rohkem kui parempoolseid lisajõgesid TÕENE
2) Emajõgi on pikem kui tehte $8{,}88+10{,}3\cdot 8{,}4$ vastuse väärtus. TÕENE
3) Emajõe kõige laiem ja kõige kitsam koht erineb teineteisest samapalju kui on $\frac{3}{4}$ 100-st VÄÄR
4) Keskmine vooluhulk Emajõe suudmes on üle miljoni liitri tunnis TÕENE
5) 86 aastat tagasi oli Emajõe pikkus 17 km võrra lühem. VÄÄR
6) Vooluhulga poolest ei ole Narva jõgi teisel kohal Eestis. TÕENE
7) Veetase Emajões kõigub 40 cm võrra. VÄÄR
8) Vanajõgede üldpindala on ca 14000 m^2. VÄÄR
9) Talvel on Emajõe vanajõgedest täidetud veega 72. TÕENE
10) Emajõgi on Eestis pikkuselt IX jõgi. TÕENE

ÜLESANNE 4

COCA COLA

Vastake küsimustele:

Iga õige vastus annab 1 p (ühikuta 0,5 p).

1. Mitu kcal sisaldab 0,5-liitrine Coca Cola pudel? Vastus: 210 kcal
2. Mitu kJ sisaldab 250 ml klaas, mis on Coca Colaga täidetud? Vastus: 450 kJ
3. Kui suur on inimese päevane energiavajadus kilokalorites? Vastus: 2000 kcal (või 25-40 kcal ühe kilogrammi kehakaalu kohta.)
4. Kui palju suhkrut sisaldab 0,5-liitrine Coca Cola pudel? Vastus: 53 g või 54 g
5. Mitu liitrit Coca Colat saaks ühest kilogrammist suhkrust? Vastus: ca 9,3-9,4 liitrit

ÜLESANNE 5

RETSEPT

Kes on selle retsepti autor? Vastus: Eva Palu (1p)

Iga õige vastus koos ühikuga retseptis annab 0,5 p

Või: 350 g

Suhkur: 2dl + 2 sl

Vesi: 2 sl

Rõõsk koor: 2 dl

Jahu: 8 dl +2 sl

Põldmari :600 g

Jannel oli plaanis pakkuda koogi kõrvale morssi. Pooleliitrisele siirupipudelile, mille ta ostis, oli märgitud 1:8. Kui palju morssi saab Janne sellest pudelist? Vastus: 4,5 liitrit (1p)