

Grupp: Benjamin

Ülesanne 1

QWERTY klahvistiku laotus on tänapäeval kõige levinum ladina tähtede laotus. Mis aastatest see pärineb?

- ☐ 1710-ndatest
 - ☐ 1870-ndatest
 - ☐ 1920-ndatest
 - ☐ 1970-ndatest
-

Ülesanne 2

Kaarel Kobras on armunud kõrvalmajas elavasse Tiinasse. Kaarel tegi oma kodulehe, kuhu ta pani ka pildi Tiinast, millel tüdruk päevitab rannas. Seejärel kirjutas Kaarel Tiinale armastuskirja, kus mainis ka seda, et on pühendanud Tiinale oma kodulehel ühe nurgakese.

Samal päeval sai ta Tiinalt väga pahase telefonikõne. Tiina nõudis, et tema foto kodulehelt eemaldataks.

Milline järgmistest prognoosidest on õige?

- ☐ Kui Kaarel foto kodulehelt eemaldab, siis võib Tiina kindel olla, et mitte keegi seda fotot enam internetist ei leia.
 - ☐ Kui Kaarel foto kodulehelt eemaldab, siis kulub veel 24 tundi, enne kui Tiina saab kindel olla, et mitte keegi seda fotot internetist ei leia.
 - ☐ Kaarel ei pea seda fotot veebist eemaldama, sest Tiinal ei ole õigust seda nõuda.
 - ☐ Kaarel võib küll foto kodulehelt eemaldada, kuid Tiina ei saa kunagi päris kindel olla, et seda fotot internetist ei leita.
-

Ülesanne 3

Liisa on 16 aastat vana ning õpib 10. klassis. Ta sai pinginaabrilt CD filmiga, mis parasjagu kinodes linastub. Liisal tekkis idee laadida film oma mobiiltelefonile. Ta leidis internetist avatud tarkvara, mis võimaldab konverteerida videoid mobiiltelefoniga vaadatavasse vormingusse, ning installeeris selle oma arvutisse.

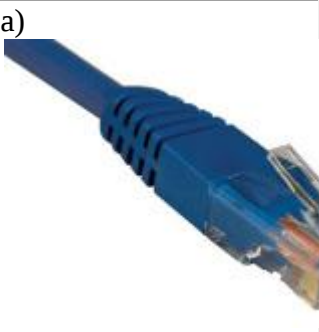
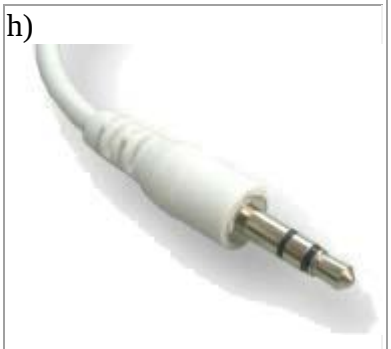
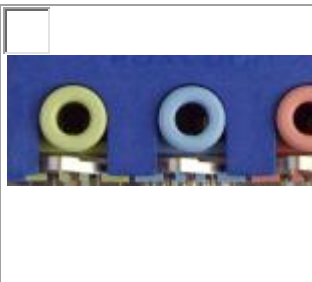
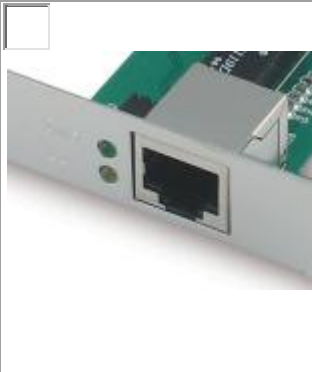
Pärast CD-lt saadud filmi sobivasse vormingusse konverteerimist ning mobiiltelefoni salvestamist oli Liisa väga uhke, et oli kõige sellega ise hakkama saanud. Ta otsustas konverteeritud video oma kodulehele üles riputada, et ka tema klassikaaslased saaks selle oma telefonidesse laadida.

Kas Liisa tegi midagi ebaseaduslikku?

- ☐ Filmi ülesriputamine oli kuritegu, mille eest võib Liisa vastutusele võtta.
- ☐ Võib-olla polnud see kõige targem tegu, kuid Liisat ei ähvarda miski.
- ☐ Ei, allalaaditud tarkvara oli avatud tarkvara ning Liisa ei varastanud seda filmi.
- ☐ Kui Liisa oleks jaganud seda filmi oma sõpradega veebi asemel bluetooth'i kaudu, oleks kõik korras olnud.

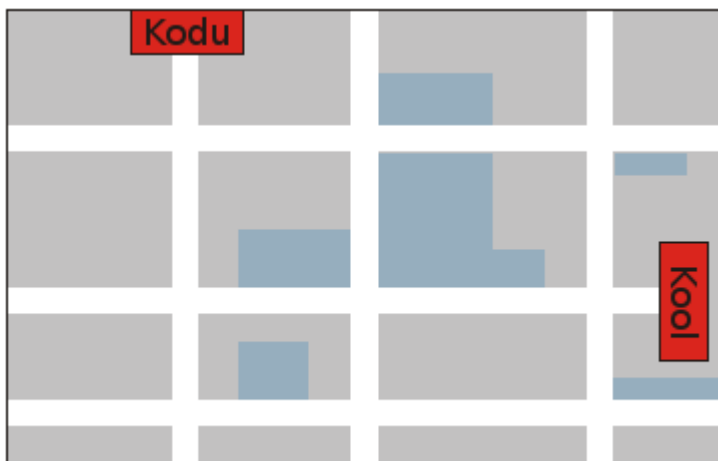
Ülesanne 4

Leia vastavad paarid. Kirjuta tekstikastidesse õiged tähed.

a) 	b) 	c) 	d) 
e) 	f) 	g) 	h) 
 	 	 	 
 	 	 	 

Ülesanne 5

Ants tahab sõita kooli jalgrattaga. Enne minekut uurib ta kaarti.



Oma teel peab ta ületama 4 ristmikku. Igal ristmikul on tal valida kolme võimaluse vahel: kas pöörata paremale (P), vasakule (V) või liikuda otse (O).

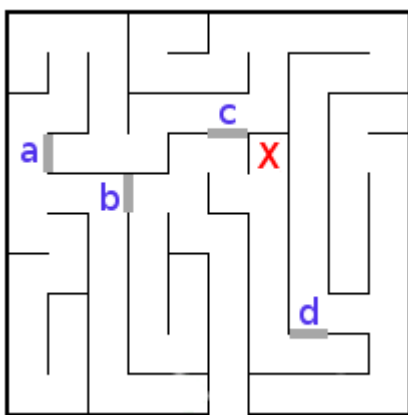
Milline järgmisest neljast teest **ei vii** teda koolini?

- ☐ V – P – V – O
- ☐ O – V – O – O
- ☐ V – O – P – V
- ☐ O – V – P – O

Ülesanne 6

Sul õnnestus labürindis ära eksida. Järsku sulle meenub, et labürindist saab välja järgmisel moel: tuleb panna vasak käsi vastu seina ning liikudes hoida alati kontakti seinaga (nn „vasaku käe reegel“).

Punane X tähistab sinu praegust asukohta.



Millisele halliga tähistatud kohale tuleks paigutada sein, et „vasaku käe reeglit“ kasutades oleks võimalik labürindist väljuda?

- ☐ a
- ☐ b
- ☐ c
- ☐ d

Ülesanne 7

Kõige tavalisem viis numbrit 0 kuni 9 esitamiseks tikkude abil on järgmine:

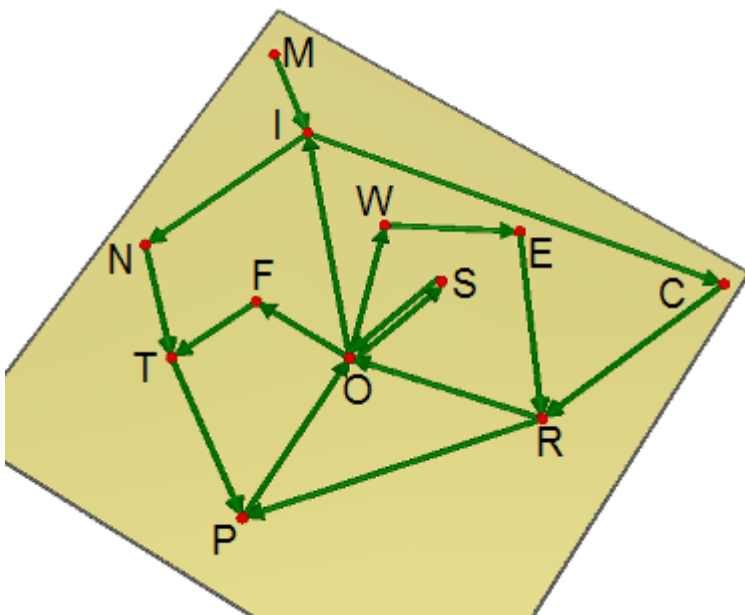
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Fikseeritud arvust tikkudest saab moodustada väga erinevaid arve. Mis on suurim arv, mille saab moodustada 12 tikust?

11/11/2016

Ülesanne 8

Graafi loetakse noolte suunas. Iga tähte tuleb lugeda vähemalt korra.



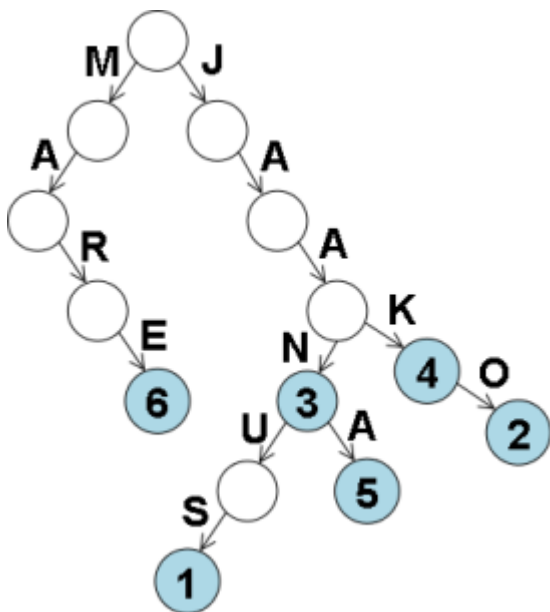
Missugune salajane informatsioon on peidetud graafile?

- ☐ operatsioonisüsteemi nimi
 - ☐ arvutifirma nimi
 - ☐ tarkvaratoote nimi
 - ☐ riistvarakomponendi nimi
-

Ülesanne 9

Kuus arvutiteadlast elavad majas, kus on kuus korterit numbritega 1 kuni 6. Kohalikud seadused näevad ette, et maja sissepääsu juures peab väljas olema elanike nimekiri koos igaühe korterinumbriga.

Elanikud otsustasid koostada nimekirja mittetraditsioonilisel moel. Elanike nimekiri nägi välja järgmine:



Millises korteris elab Jaan?

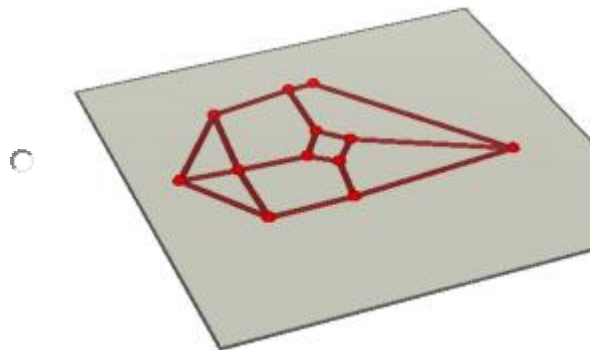
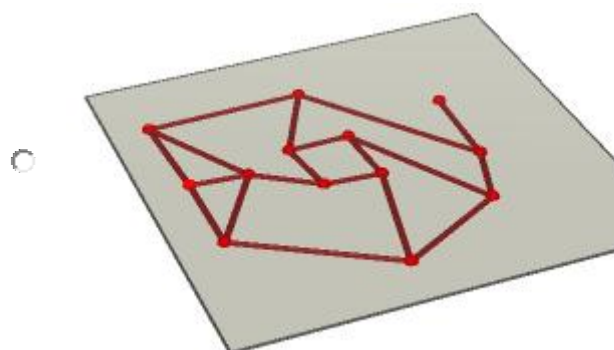
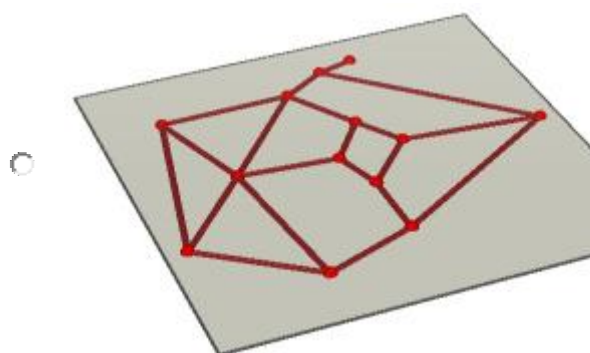
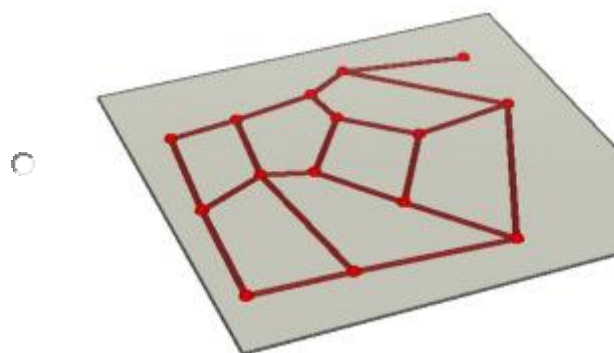
- ☐ 2
 - ☐ 3
 - ☐ 4
 - ☐ 5
-

Ülesanne 10



Pildil on laste mänguväljak, kus õpitakse liikluse põhitõdesid. Milline graafidest kirjeldab mänguväljakut kõige täpsemalt?

Sirglõik kujutab tänavat, punkt ristmikku või tupiktänavaga lõppu. Ringtee on kujutatud mitme ristmikuna. Kurvi ilma hargnemiseta ristmikuks ei loeta.



Ülesanne 11

Kobras kirjutas tekstiredaktorisse ühe Juhan Liivi luuletuse, vajutas nupule  ning nägi ekraanil järgmisi sümboleid.

Paju·otsast·patsatas↵
lobjakuda,¶
lepa·otsast·latsatas↵
sula·lunda.¶
Hüüti·õhus·üleval:↵
kuulen,·kuulen.¶

Mina·tulen·kevade,↵
tulen,·tulen!¶

Kobras märkis ära kogu teksti ning asus seda vormindama. Milliste seadete korral võtab luuletus vertikaalselt kõige rohkem ruumi?

☐	Taane	
	Teksti ees	2
	Teksti järel	2
	Esimene rida	0
	☐ Automaatne	
☐	Vahed	
	Lõigu kohal	0
	Lõigu all	0
	Reavahe	
	Tavaline	

☐	Taane	
	Teksti ees	0
	Teksti järel	0
	Esimene rida	8
	☐ Automaatne	
☐	Vahed	
	Lõigu kohal	0
	Lõigu all	0
	Reavahe	
	Tavaline	

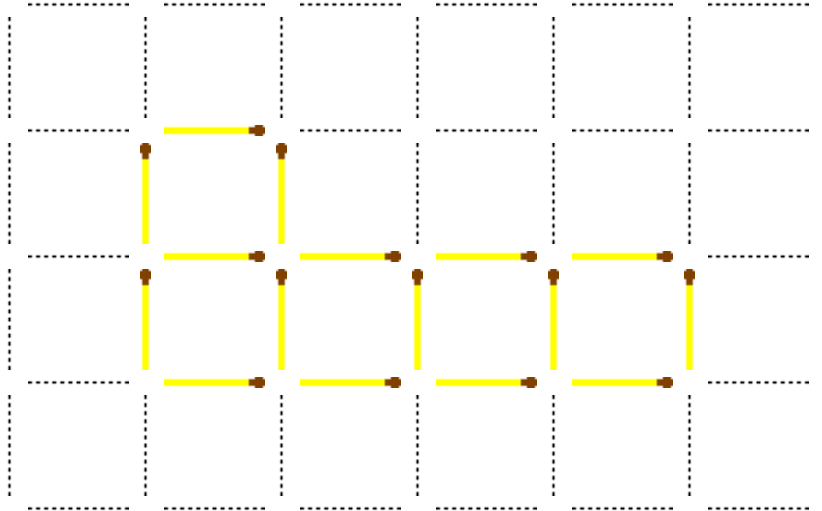
☐	Taane	
	Teksti ees	0
	Teksti järel	0
	Esimene rida	0
	☐ Automaatne	
☐	Vahed	
	Lõigu kohal	2
	Lõigu all	2
	Reavahe	
	Topelt	

☐	Taane	
	Teksti ees	0
	Teksti järel	0
	Esimene rida	0
	☐ Automaatne	
☐	Vahed	
	Lõigu kohal	0
	Lõigu all	5
	Reavahe	
	1,5 rida	

Ülesanne 12

Joonisel on 5 võrdset tikkudest tehtud ruutu. Liiguta kolme tikku nii, et tulemuseks oleks täpselt 4 võrdset ruutu ja ei midagi muud. (Tikke eemaldada ei tohi.)

Tiku üleskorjamiseks klõpsa tikul, tiku mahapanemiseks klõpsa punktiiril. Korraga saab üles korjata ainult ühe tiku.



Ülesanne 13

Kobras, Mäger, Hunt ja Ilves mängivad jalgpalli, kuni üks neist lööb värava.

Kobras: „Mina väravat ei löönud.“

Mäger: „Hunt ei löönud seda väravat“

Hunt: „Ilves lõi värava.“

Ilves „Tegelikult lõi värava hoopis Kobras.“

Vaid üks neist räägib tõtt, kes?

- ☐ Kobras
 - ☐ Mäger
 - ☐ Hunt
 - ☐ Ilves
-

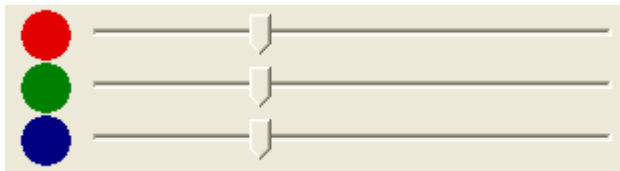
Ülesanne 14

Tänapäeval salvestatakse faile tihti PDF-vormingusse. Millised väited on õiged?

- ☐ PDF-vormingus faile ei ole võimalik enam muuta.
 - ☐ PDF-vormingus faile saab vaadata kõigis arvutites, milles on olemas PDF-faili vaatamise tarkvara ning tulemus on sõltumata operatsioonisüsteemist (praktiliselt) sama.
 - ☐ PDF-vormingus failid võivad sisaldada nii teksti kui ka pilte, tekstikaste, nuppe, helisid ja videosid.
 - ☐ PDF-vormingus failid ei ole mõeldud ekraanil vaatamiseks, need tuleks pigem välja trükkida.
-

Ülesanne 15

Kristjan kasutas joonistamiseks üht graafikaprogrammi. Ta defineeris põhivärvuste (punane, roheline ja sinine) abil uue värvuse, valides kõigi põhivärvuste nivood võrdsed. Missugust värvi sel moel moodustada ei saa?



- ☐ kollane
 - ☐ must
 - ☐ valge
 - ☐ hall
-

Grupp: Juunior

Ülesanne 1

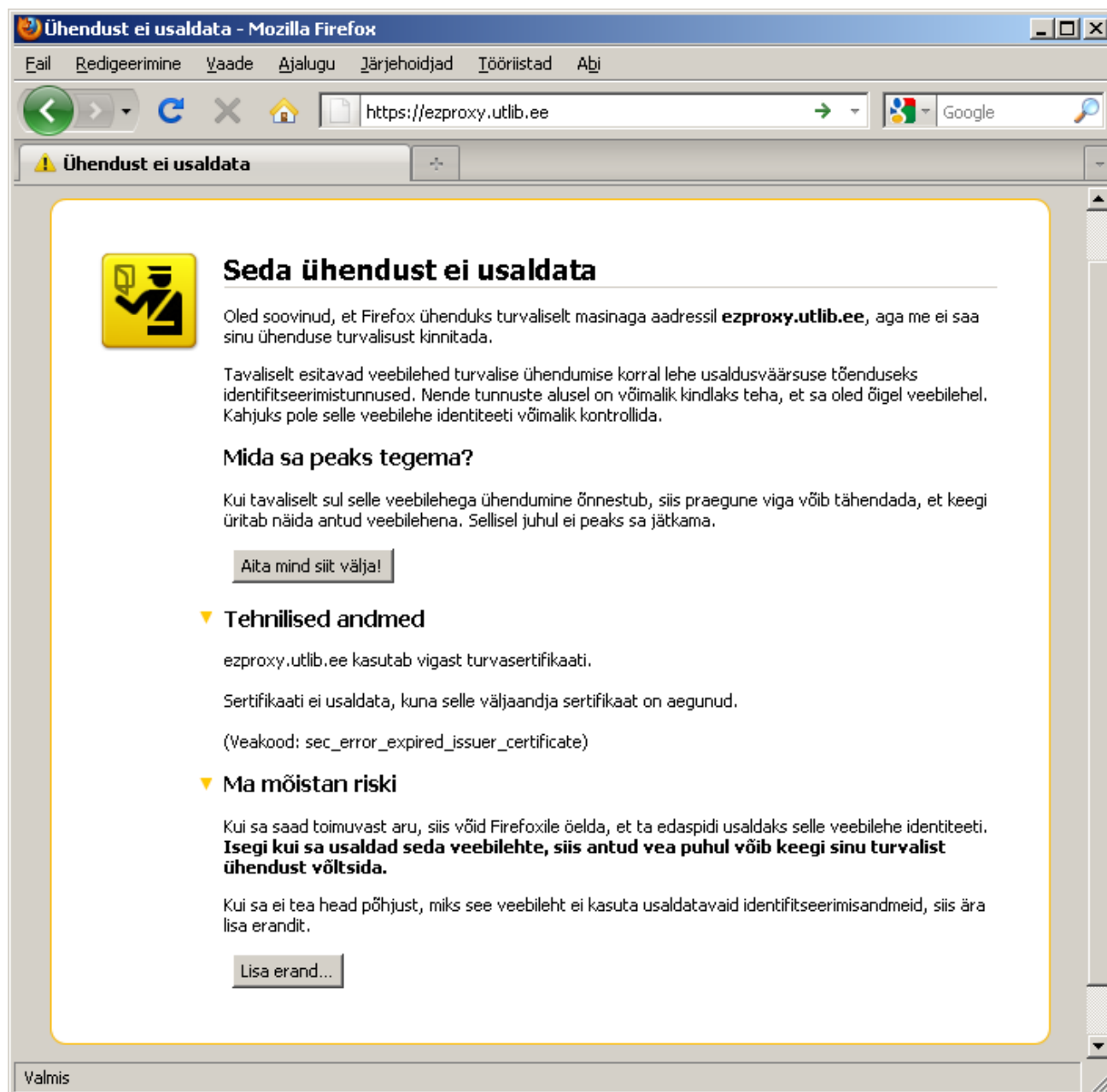
Mõningatel telekanalitel on veebiaadressid, mille tippdomeeniks on .tv (veebiaadressi osa, mis jääb viimase punkti ja kaldkriipsu vahele), näiteks www.mezzo.tv (rahvusvaheline klassikalise ja jazzmuusika kanal), www.vychod.tv (Slovakkia kohalik TV jaam), program-online.tv.

Mis eesmärgil sai tippdomeen .tv algselt loodud?

- ☐ Tippdomeeni nimed, mõnede eranditega, nagu .com, .org või .edu, on loodud konkreetse riigi jaoks ning .tv ei ole selles osas erand – see on omistatud Tuvalu riigile.
 - ☐ Tippdomeen .tv loodi just sel eesmärgil – kõige jaoks, mis on seotud televisiooniga.
 - ☐ Tippdomeen .tv on eriline ning see on omistatud vaid ühele linnale – Tel Aviv.
 - ☐ Tippdomeeni .tv reaalsuses ei eksisteeri. Neid aadresse kasutavad spämmijad ja kräkkerid, et installeerida sinu arvutisse viirus, mille järel juhatatakse sind õigele aadressile.
-

Ülesanne 2

Külastades panga, valitsuse, e-kooli või mõnd muud tundlikku kodulehekülge on Peeter aeg-ajalt sattunud hoopis järgmise sisuga leheküljele.



Mis täpselt juhtub, kui Peeter vajutab nupule Lisa erand?

- ☐ Pärast sertifikaadi vastuvõtmist on veebiadministraatoril vaba pääs Peetri arvutisse.
- ☐ Sertifikaadi vastuvõtmisega Peeter kinnitab, et tema ja ainult tema on vastutav kogu järgneva tegevuse eest sellel veebilehel.
- ☐ Kui Peeter nõustub sertifikaadi vastuvõtmisega, siis veebilehitseja laeb alla ja installeerib kogu vajaliku tarkvara selle veebilehe kasutamiseks.
- ☐ Kui Peeter nõustub sertifikaadi vastuvõtmisega, luuakse turvaline ühendus veebiserveri ja Peetri arvuti vahel.

Ülesanne 3

Kahendarv 10011_2 on salvestatud arvuti mälli. Tööprotsessis liiguvad kõik numbrid ühe koha võrra vasakule ning arvu lõppu kirjutatakse number 0, tulemuseks on arv 100110_2 .

Millised järgmistest lausetest on valed?

- ☐ Kui arv kujutas kõlarist tuleva heli sagedust, siis uus heli on (ühe oktaavi võrra) kõrgem.
 - ☐ Kui arv kujutas mingi muutuja x väärtust, siis uus väärtus on 10 korda suurem.
 - ☐ Kui arv kujutas helisignaali tugevust, siis nüüdne heli on (ligikaudu 3 detsibelli) tugevam.
 - ☐ Kui arv kujutas piksli heledust ekraanil, siis nüüd paistab piksel (kaks korda) heledam.
-

Ülesanne 4



LOGO keeles on järgnevad korraldused.

- **edasi n** – kilpkonn liigub n sammu edasi
- **paremale a** – kilpkonn pöörab a kraadi võrra paremale
- **korda k [...]** – kilpkonn täidab nurksulgudes olevat korralduste plokki k korda

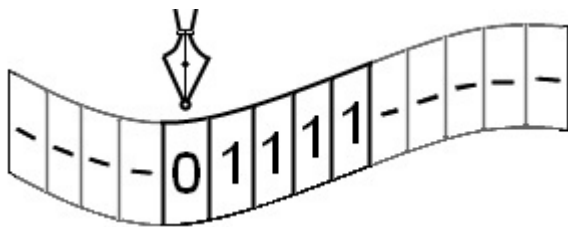
Näiteks korralduse **korda 5 [edasi 10 paremale 72]** korral liigub kilpkonn 10 sammu edasi (samal ajal joonistades) ning pöörab 72 kraadi võrra paremale. Neid kahte tegevust korratakse 5 korda.

Leia puuduv arv korralduses

korda 10 [korda 4 [edasi 40 paremale 90] edasi ...],
mille abil võiks kilpkonn joonistada joonisel oleva redeli.

- ☐ 20
- ☐ 30
- ☐ 40
- ☐ 90

Ülesanne 5



Pildil olev pliiats suudab kirjutada ribale sümboleid (0, 1, -) vastavalt tabelis toodud programmile.

Ühe sammu kestel pliiats kustutab olemasoleva sümboli, kirjutab samale kohale uue sümboli ning liigub kas vasakule, paremale või jääb paigale.

Pliiats töötab järgmise programmi kohaselt. Programmi hakatakse täitma realt A.

Rida	Kui pliiats asub sümboli „-“ kohal	Kui pliiats asub sümboli „0“ kohal	Kui pliiats asub sümboli „1“ kohal
A	kirjuta 1, liigu vasakule, järgmine käsklus real B	kirjuta 0, liigu paremale, järgmine käsklus real A	kirjuta 1, liigu paremale, järgmine käsklus real A
B		kirjuta 0, jää samale kohale, töö lõpp	kirjuta 1, liigu vasakule, järgmine käsklus real B

Joonisel on kujutatud riba algseis. Kuidas näeb riba välja pärast programmi töö lõppu?

- ☐ ----01111----
- ☐ ----011111----
- ☐ ----0111111111
- ☐ ----000001----

Ülesanne 6

Koprakodus elab 15 kobra. Kobraсте sõprus on alati vastastikune.

Milline järgnevatest lausetest on kindlasti vale?

- ☐ Igal koprал on täpselt üks sõber
 - ☐ Igal koprал on täpselt 2 sõpra
 - ☐ Igal koprал on täpselt 4 sõpra
 - ☐ Igal koprал on täpselt 14 sõpra
-

Ülesanne 7

Kõige tavalisem viis numbrite 0 kuni 9 esitamiseks tikkude abil on järgmine:



Fikseeritud arvust tikkudest saab moodustada väga erinevaid arve. Mis on vähim arv, mille saab moodustada 13 tikust? (Arv ei alga nulliga.)

Ülesanne 8

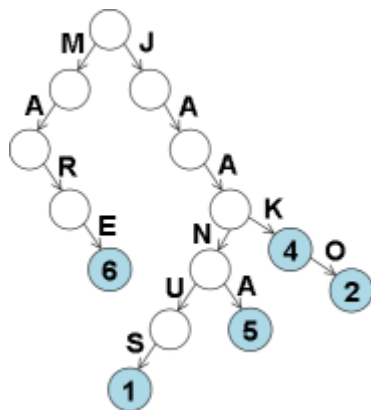
Kobraste ajalehes Metsauudised edastatakse teateid kivikeste ja puupulkade abil. Jõe äärde paigutatakse erinevas järjestuses kive ja pulki ning koprad saavad lugeda teateid lihtsalt mööda ujudes. Iga sõna Metsauudistes koosneb viiest või kuuest kivist/pulgast.



Mitut erinevat sõna võivad Metsauudised sisaldada?

- ☐ 64
 - ☐ 96
 - ☐ 720
 - ☐ 2048
-

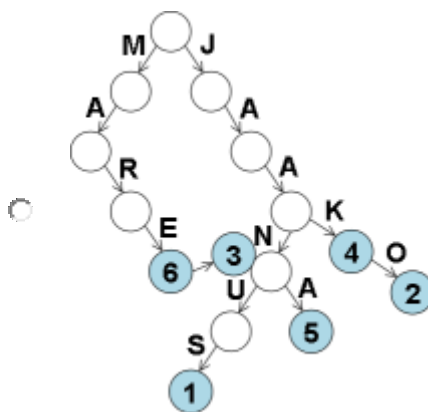
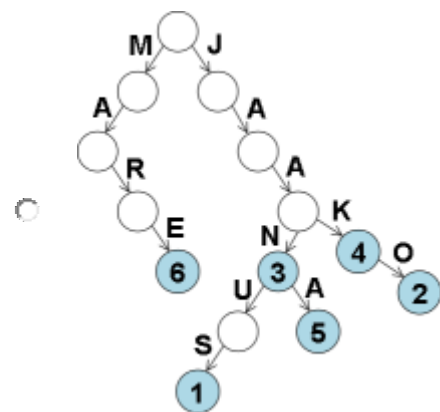
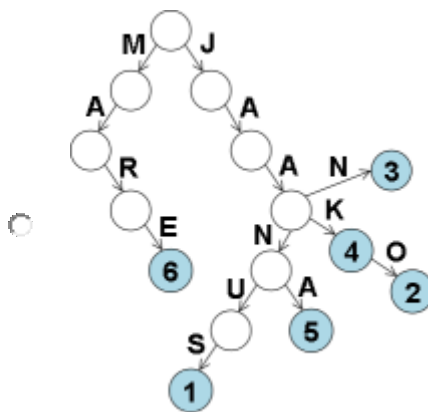
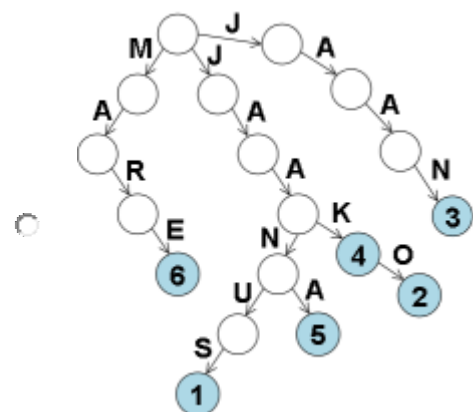
Ülesanne 9



Viis arvutiteadlast elavad majas, kus on kuus korterit numbritega 1 kuni 6. Ühes korteritest, täpsemalt korteris nr. 3 ei ela hetkel kedagi. Kohalikud seadused näevad ette, et maja sissepääsu juures peab väljas olema elanike nimekiri koos igaühe korterinumbriga.

Elanikud otsustasid koostada nimekirja mittetraditsioonilisel moel. Elanike nimekiri nägi välja selline, nagu parempoolsel joonisel.

Kuu aja pärast kolib korterisse nr. 3 elanik nimega Jaan. Kuidas tuleks joonist muuta, et kehtima jääks olemasolev süsteem ning muudatused oleks minimaalsed?



Ülesanne 10

Kaks kobrast mängivad trips-traps-trulli. Nad kasutavad järgmist moodust mängu kirjeldamiseks.

Lahtri määravad nad kahe numbri abil: reanumber ja veerunumber.

	Veerg 1	Veerg 2	Veerg 3
Rida 1	1,1	1,2	1,3
Rida 2	2,1	2,2	2,3
Rida 3	3,1	3,2	3,3

Lisaks kirjeldavad nad, mis on lahtri sees: rist = 0, ring = 1. Iga samm on nüüd määratud kolme arvuga: rida, veerg, sisu.

Kobrase mängu kolm esimest käiku on järgmised:

2,2,0

1,1,1

3,2,0

Milline peab olema järgmine käik, et teine mängija ei kaotaks?

- ☐ 2,1,1
 - ☐ 2,1,0
 - ☐ 1,2,1
 - ☐ 1,2,0
-

Ülesanne 11

Head koprad räägivad alati tõtt; halvad koprad alati valetavad. Kahjuks ei ole võimalik välimuse järgi eristada halbu ja häid kopraid. Sa kohtad metsas kolme kobrast. Esimene ütleb sulle, et mõlemad tema kaaslased on halvad. Teine väidab, et tema ei ole halb. Kolmas süüdistab teist, et see on halb.

Mitut halba kobrast sa kohtasid?

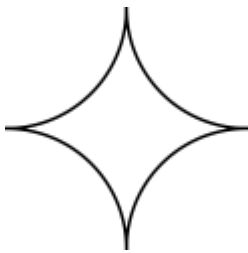
- ☐ 0
 - ☐ 1
 - ☐ 2
 - ☐ 3
-

Ülesanne 12

Joonistusrobot tunneb järgmisi käsklusi:

- **paremale a** – pöörab a kraadi võrra paremale
- **vasakule a** – pöörab a kraadi võrra vasakule
- **paremkaar** – joonistab 90 kraadise kaare paremale (päripäeva), kaare joonistamisel pöördub ka robot 90 kraadi päripäeva võrreldes lähteasendiga
- **vasakkaar** – joonistab 90 kraadise kaare vasakule (vastupäeva), kaare joonistamisel pöördub ka robot 90 kraadi vastupäeva võrreldes lähteasendiga
- **korda n [käsud]** – robot kordab n korda sulgude sees olevaid käsklusi

Milline käsklus joonistab järgmise pildi?



- ☐ korda 4 [vasakkaar]
 - ☐ korda 4 [paremkaar paremale 90]
 - ☐ korda 4 [vasakkaar paremale 90]
 - ☐ korda 4 [paremkaar vasakule 180]
-

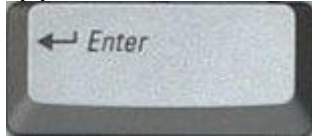
Ülesanne 13

Tarvis on tekitada 10×10 korrutustabel mingis tabelarvutusprogrammis. Kirjutame arvud $1, \dots, 10$ lahtritesse $A2, \dots, A11$ ning $B1, \dots, K1$. Milline valem tuleks kirjutada lahtrisse $B2$ ning kopeerida alla ja paremale, et soovitud korrutustabelit tekitada?

- ☐ $=A2*B\$1$
 - ☐ $=\$A2*\$B1$
 - ☐ $=A2*B1$
 - ☐ $=\$A\$2*\$B\1
-

Ülesanne 14

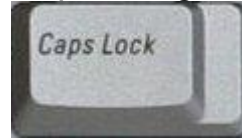
Lapsed tippisid tekstitoimetisse sõna *tuhkatriinu*. Mari vajutas pärast iga tähe sisestamist



klahvile. Jüri vajutas pärast iga tähe sisestamist



klahvile. Ka Ants ja Kati vajutasid pärast iga tähe sisestamist mingile



klahvile, Ants klahvile ning Kati klahvile. Kui nad vaatasid, mida igaüks kirjutanud oli, siis selgus, et üks neist oli kirjutanud *tuhkatriinu* tagurpidi. Kes?

- ☐ Mari
 - ☐ Jüri
 - ☐ Ants
 - ☐ Kati
-

Ülesanne 15

UTF-8 on levinud kodeering erinevate sümbolite esitamiseks. UTF-8 kasutab ühe sümboli jaoks ühte kuni nelja baiti. Mitut baiti on vaja sõna *töörõõm* kodeerimiseks?

- ☐ 7 baiti
 - ☐ 11 baiti
 - ☐ 14 baiti
 - ☐ 22 baiti
-

Grupp: Seenior

Ülesanne 1

Moore'i seadus väidab, et iga 18 kuuga suureneb elektroonikatööstuses elementide arv pindalaühiku kohta ...

- ☐ kaks korda
 - ☐ miljoni elemendi võrra
 - ☐ kümme korda
 - ☐ miljon korda
-

Ülesanne 2

Milline järgmistest lausetest kirjeldab kõige täpsemalt terminit *avatud lähtekoodiga tarkvara*?

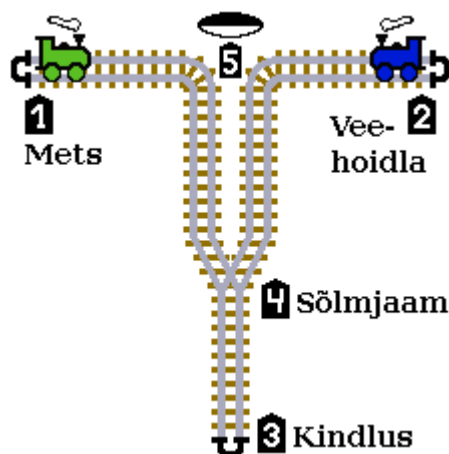
- ☐ Avatud lähtekoodiga tarkvara on alati tasuta.
 - ☐ Avatud lähtekoodiga tarkvaraga kaasneb alati täpne informatsioon selle kohta, kuidas see tarkvara on loodud ning kuidas seda muuta.
 - ☐ Avatud lähtekoodiga tarkvara saab alla laadida pakkimata kujul.
 - ☐ Avatud lähtekoodiga tarkvara tekitab selliseid väljundfaile, mida saab lihtsasti lugeda suvalise tekstitoimetiga (nt Notepad).
-

Ülesanne 3

Kopra digitaalne kahendkell näitab aega 1001:101010. Pärast 10101 kahendminutit kohtub Kobras Känguruga. Mis aega näitab Känguru tavakell sel hetkel kui nad kohtuvad?

- ☐ 9 h 42 min
 - ☐ 9 h 45 min
 - ☐ 10 h 3 min
 - ☐ 10 h 31 min
-

Ülesanne 4



Kopramaal on käigus kaks rongiliini: roheline rong liigub peatuste Mets (1) ning Kindlus (3) vahel, sinine rong liigub peatuste Veehoidla (2) ning Kindlus (3) vahel. Punktis (5) on kivi, mis reguleerib rongiliiklust. Kivil on kaks külge, üks valge, teine must. Rongijuhid saavad kivi pöörata vaid siis, kui rong peatub punktis (5).

Kopraraudteel kehtivad kaks liikuseeskirja.

Esimene eeskiri:

Kindluse peatusesse sõitmiseks

- liigu punkti (5)
- kui kivi on must, siis oota minut ning rakenda esimest eeskirja
- kui kivi on valge, siis pööra kivi mustaks ning liigu punkti (3)

Milline teine reegel peab kehtima, et Kopraraudteel ei oleks ummikuid ning ei toimuks kokkupõrkeid?

- ☐ Liigu punkti (4) ning pööra kivi valgeks.
- ☐ Liigu punkti (2). Kui kivi on must, pööra kivi valgeks.
- ☐ Liigu punkti (4). Roheline rong võtab suuna Metsa peatusse, sinine rong Veehoidla peatusse. Liigu punkti (5) ning pööra kivi valgeks.
- ☐ Liigu punkti (4). Roheline rong võtab suuna Metsa peatusse, sinine rong Veehoidla peatusse. Liigu punkti (5). Kui kivi on valge, pööra kivi mustaks.

Ülesanne 5

Järgmist süntaksit kasutatakse, et defineerida arvuloendi teisendusi

[*avaldis* FOR x IN *loend*]

Siin *avaldis* peab olema mingi matemaatiline avaldis, mis sisaldab muutujat x . Iga muutuja x väärtuse jaoks loendist *loend* arvutatakse avaldise väärtus ning tekitatakse uus loend.

Näiteks

$[x + 1 \text{ FOR } x \text{ IN } 1, 2, 3, 4, 5]$ defineerib loendi „2,3,4,5,6“.

Milline avaldis peaks paiknema kolme punkti asemel, et saadud arvud oleks kahanevalt järjestatud?

$[x^2 \text{ FOR } x \text{ IN } [\dots \text{ FOR } x \text{ IN } 1, 2, 3, 4]]$

- ☐ $2x + 1$
 - ☐ $x - 2$
 - ☐ $x + 5$
 - ☐ $x - 10$
-

Ülesanne 6

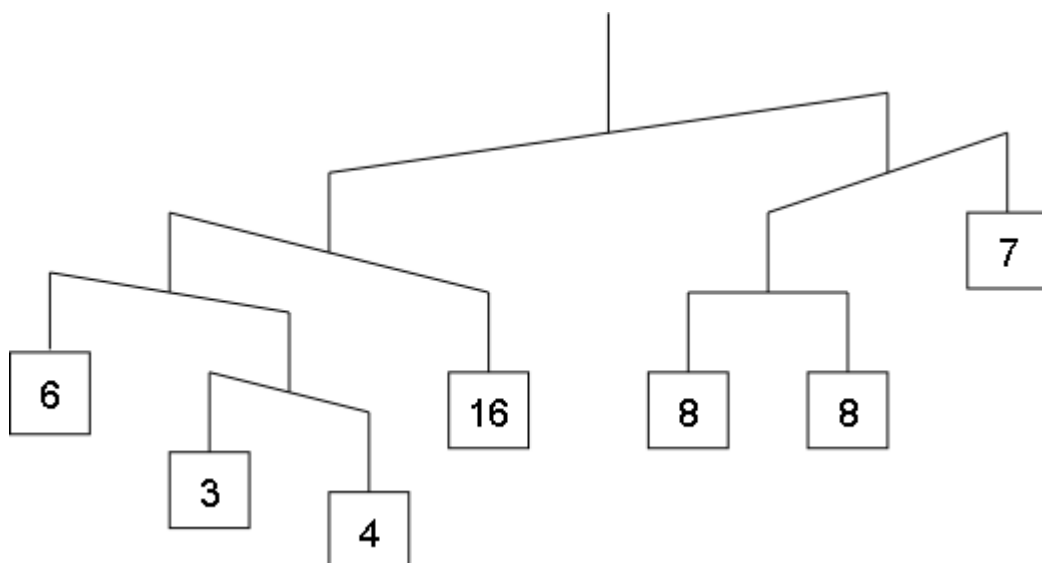
Kopral on kolm münti. Need on asetatud lauale nii, et nähtaval on kiri. Kobras tahab, et kõigil müntidel oleks nähtaval kull. Ta saab münte ümber pöörata ainult järgmisel moel: võtab kaks münti ning pöörab nad korraga ümber.

Mitu pööret on vaja vähemalt teha, et kõigil müntidel oleks nähtaval kull?

- ☐ 3
 - ☐ 7
 - ☐ 10
 - ☐ see ei ole võimalik
-

Ülesanne 7

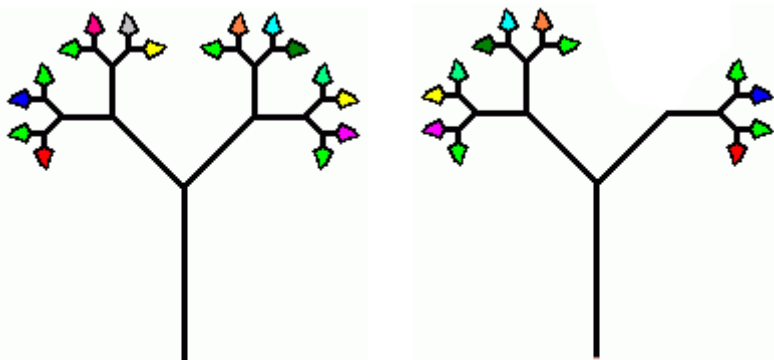
Pildil olev kangkaalude süsteem ei ole tasakaalus. Kui palju raskusi tuleb minimaalselt välja vahetada, et süsteem (ning ka kõik alamsüsteemid) tasakaalus oleks?



Ülesanne 8

Kurrunurruvuti saarel kasvab üks eriline puu. Tema tüvi hargneb kaheks haruks ning iga haru omakorda kaheks. Kõik puu võrsed lõpevad lehega. Igal aastal kasvab lehe asemele kaks uut võrset, mille otsa kasvavad jällegi lehed. Esimesel aastal oli puul seega üks leht, teisel aastal kaks jne (vt vasakpoolset joonist).

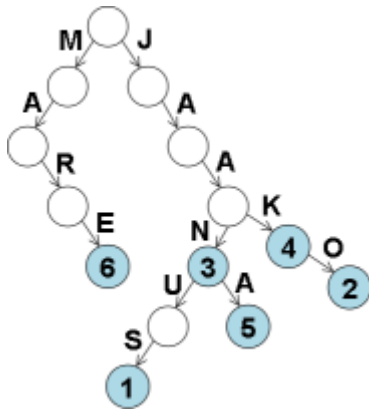
Kord juhtus nii, et üks puu võrsetest murdus ära ning uut võrset asemele ei kasvanud. Siiski on ka praegu võimalik langenud lehtede järgi kindlaks teha, kui vana on puu ning millal võrse murdus. Näiteks, kui võrse oleks murdunud kolmandal aastal ning puu oleks praegu 5 aastat vana, siis oleks sellel 16 lehe asemel 12 lehte (vt parempoolset joonist).



Sel aastal oli puul 62 lehte. Millal võrse murdus?

- ☐ eelmisel aastal
- ☐ üle-eelmisel aastal
- ☐ kui puu oli 3-aastane
- ☐ kui puu oli 4-aastane

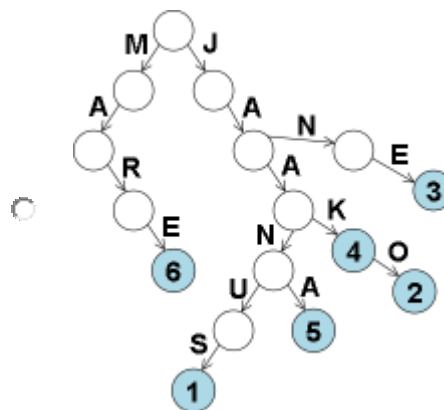
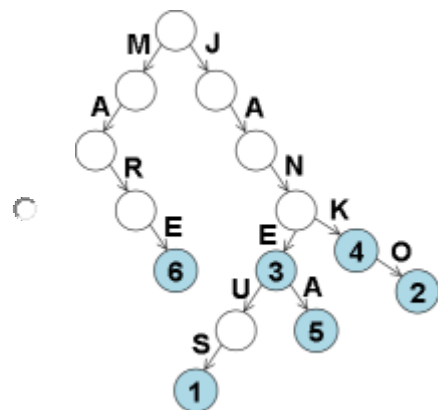
Ülesanne 9

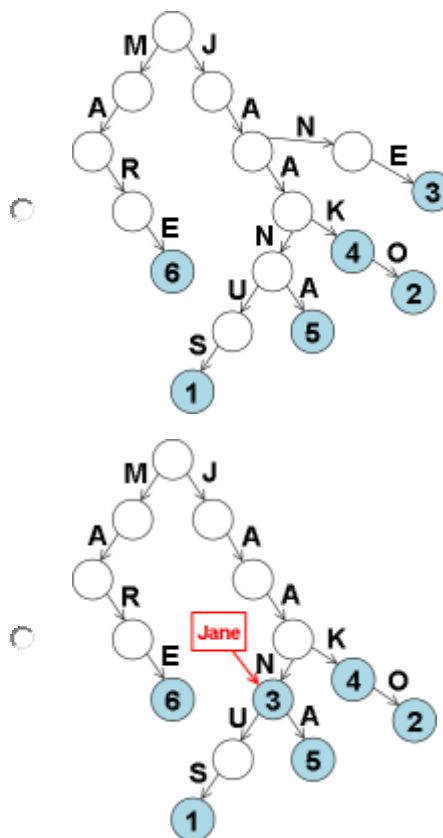
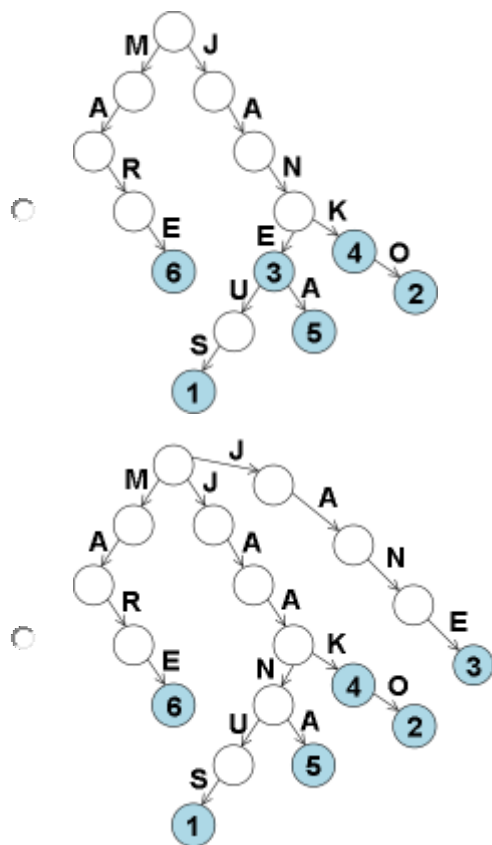


Kuus arvutiteadlast elavad majas, kus on kuus korterit numbritega 1 kuni 6. Kohalikud seadused näevad ette, et maja sissepääsu juures peab väljas olema elanike nimekiri koos igaühe korterinumbriga.

Elanikud otsustasid koostada nimekirja mittetraditsioonilisel moel. Elanike nimekiri nägi välja selline, nagu parempoolsel joonisel.

Jaan müüs oma korteri Janele. Kuidas tuleks joonist muuta, et kehtima jääks olemasolev süsteem ning muudatused oleks minimaalsed?



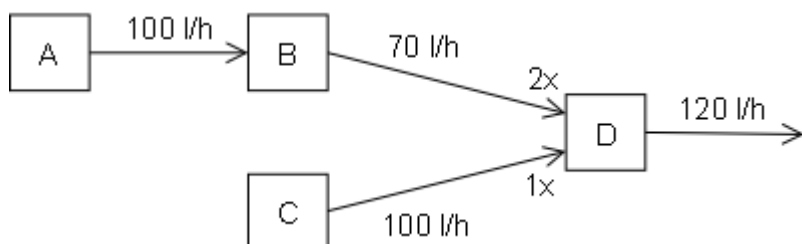


Ülesanne 10

Kobras otsustas minna suveks oma isa keemiatehasesse praktikale. Ta analüüsis sealsete tootmisliinide tootlikkust ning avastas, et mitmed osakonnad töötavad allpool oma võimete piire, kusjuures süüdi on selles üks konkreetne osakond, mida nimetame pudelikaelaks.

Kopra käsutuses olid järgmised andmed osakondade väljalaskevõimsuste kohta.

- **Osakond A** suudab toimetada **osakonda B** 100 liitrit kemikaale ühe tunni jooksul
- **Osakond B** suudab toimetada **osakonda D** 70 liitrit kemikaale ühe tunni jooksul
- **Osakond C** suudab toimetada **osakonda D** 100 liitrit kemikaale ühe tunni jooksul
- **Osakond D** võtab **osakondadelt B ja C** toodangut vastu suhtes 2:1, st kaks osa toodangust **osakonnalt B** ning ühe osa toodangust **osakonnalt C**
- **Osakond D** suudab väljastada 120 liitrit valmistoodangut tunnis

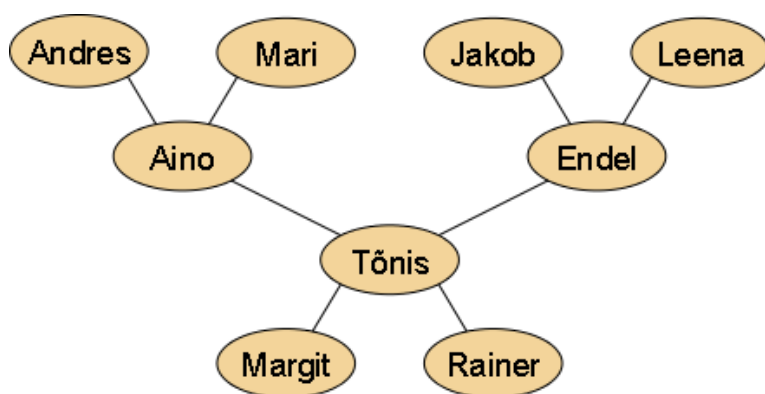


Milline järgmistest väidetest on tõene?

- ☐ Kui suurendada pudelikaelaks oleva osakonna tootlikkust 20 liitri võrra tunnis, suureneks kogu tehase tootlikkus 30 l/h
- ☐ Kui suurendada pudelikaelaks oleva osakonna tootlikkust 30 liitri võrra tunnis, suureneks kogu tehase tootlikkus 45 l/h
- ☐ Kui suurendada pudelikaelaks oleva osakonna tootlikkust 10 liitri võrra tunnis, suureneks kogu tehase tootlikkus 15 l/h
- ☐ Kui suurendada pudelikaelaks oleva osakonna tootlikkust 15 liitri võrra tunnis, suureneks kogu tehase tootlikkus 30 l/h

Ülesanne 11

Isiku esivanemateks nimetame tema ema, isa, vanavanemaid, vanavanemate vanemaid jne. Joonisel kujutatud sugupuus on Mari Raineri vanavanaema, seega kõik peale Margiti on Rainerile esivanemateks.



Kobras soovib kirjutada programmi, mis tuvastaks, kas isik X on isiku Y esivanem. Kobras saab kasutada järgmisi funktsioone.

- **A OnLaps B**
tagastab tõese väärtuse, kui isik A on isiku B laps ning väära vastupidisel juhul
- **A OnVanem B**
tagastab tõese väärtuse, kui isik A on isiku B vanem ning väära vastupidisel juhul

Kobras defineeris funktsiooni **OnLapselaps**, mis teeb kindlaks, kas üks isik on teise lapselaps.

- **A OnLapselaps C** = leidub B , et (**A OnLaps B** ja **B OnLaps C**)

Kuidas defineerida funktsioon **OnEsivanem**, mis tuvastaks, kas üks isik on teise esivanem või mitte?

- ☐ **A OnEsivanem C** = leidub B , et (**A OnVanem B** ja **B OnVanem C**)
- ☐ **A OnEsivanem C** = leidub B , et (**A OnEsivanem B** ja **B OnEsivanem C**)
- ☐ **A OnEsivanem C** = leidub B , et (**A OnVanem C** või (**B OnVanem C** ja **A OnEsivanem B**))
- ☐ **A OnEsivanem C** = leidub B , et (**A OnEsivanem B** ja **B OnVanem C**)

Ülesanne 12

Joonistusrobot tunneb järgmisi käsklusi:

- **paremale a** – pöörab a kraadi võrra paremale
- **vasakule a** – pöörab a kraadi võrra vasakule
- **paremkaar** – joonistab 90 kraadise kaare paremale (päripäeva), kaare joonistamisel pöördub ka robot 90 kraadi päripäeva võrreldes lähteasendiga
- **vasakkaar** – joonistab 90 kraadise kaare vasakule (vastupäeva), kaare joonistamisel pöördub ka robot 90 kraadi vastupäeva võrreldes lähteasendiga
- **korda n [käsud]** – robot kordab n korda sulgude sees olevaid käsklusi

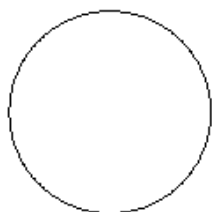
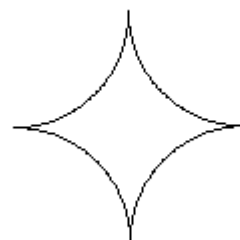
Sea vastavusse käsklused ning roboti joonistatud pildid.

a) korda 4 [vasakkaar]

b) korda 4 [paremkaar paremale 90]

c) korda 4 [vasakkaar paremale 90]

d) korda 4 [paremkaar paremale 180]



Ülesanne 13

Lahtrisse C2 on kirjutatud valem $=A1+2*\$E\37 (vt pilti). Kui kopeerida selle lahtri sisu lahtrisse D3, siis mis arv paikneks lahtris D3?

	A	B	C	D
1	1	5		
2	3	3	69	
3	4	2		

- ☐ 71
- ☐ 69
- ☐ 73
- ☐ pildil olevate andmete põhjal ei ole seda võimalik öelda

Ülesanne 14

Kobras kirjutas tekstiredaktorisse ühe Juhan Liivi luuletuse, vajutas nupule ning nägi ekraanil järgmisi sümboleid.

Paju·otsast·patsatas↵
lobjakuda,¶
lepa·otsast·latsatas↵
sula·lunda.¶
Hüüti·õhus·üleval:↵
kuulen,·kuulen.¶
Mina·tulen·kevade,↵
tulen,·tulen!¶

Kobras märkis ära kogu teksti ning asus seda vormindama. Vasakpoolsel pildil on näha algsed lõigu seaded, parempoolsel pildil Kobrase valitud seaded.

Taane	
Teksti ees	0,00cm
Teksti järel	0,00cm
Esimene rida	0,00cm
☐ Automaatne	
Vahed	
Lõigu kohal	0,00cm
Lõigu all	0,00cm
Reavahe	
Tavaline	

Taane	
Teksti ees	0,00cm
Teksti järel	0,00cm
Esimene rida	2,00cm
☐ Automaatne	
Vahed	
Lõigu kohal	1,00cm
Lõigu all	0,50cm
Reavahe	
Tavaline	

Esimene rida
...
Viimane rida

Nimetame luuletuse kõrguseks esimese rea ülemise baasjoone ning viimase rea alumise baasjoone vahelist kaugust väljatrükil. Mitme cm võrra muutus luuletuse kõrgus?

- ☐ suurenes 6 cm võrra
 - ☐ suurenes 4,5 cm võrra
 - ☐ kõrgus ei muutunud
 - ☐ suurenes 8 cm võrra
-

Ülesanne 15

Kas järgmine väide on tõene?

Leidub pakkimisprogramm, mis suudab pakkida suvalise faili nii, et pakitud faili suurus oleks väiksem kui x , kusjuures lahti pakkides on fail esialgsega identne.

- ☐ Tõene juhul $x=1$ MB
 - ☐ Tõene juhul $x=1$ GB
 - ☐ Tõene juhul $x=1$ TB
 - ☐ Väär
-