

# Kobras 2015/2016 lõppvoor, juuniorid

## 1. Juubelid



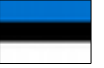
2015. aasta lõpus tähistati 200 aasta möödumist kahe arvutite ajaloos olulise isiku sünnist.

**Kes need olid (vali allolevatest kaks vastust)?**

[Märkeruudud]

- A) Ada Lovelace, täisnimega Augusta Ada King, Lovelace'i krahvinna;  
inglise matemaatik, maailma esimese arvutiprogrammi autor
- B) Alan Mathison Turing;  
inglise matemaatik, murdis Teises maailmasõjas lahti Saksamaa salakirjasüsteeme
- C) Clive Sinclair;  
inglise leiutaja, maailma ühe populaarsema personaalarvutite sarja ZX looja
- D) George Boole;  
inglise matemaatik, üks matemaatilise loogika rajajaid

## 2. Sünnipäev



Klassi kõige ägedam poiss saatis Sulle sotsiaalvõrgu kaudu kutse oma sünnipäevapeole.

### Kuidas toimid?

[Raadionupud]

- A) Lähed peole, muidugi!
- B) Vastad kutsele ja seejärel lähed peole
- C) Jagad kutset ka oma parima sõbraga
- D) Jagad kutset oma seinal, et kõik näeks kui populaarne Sa oled

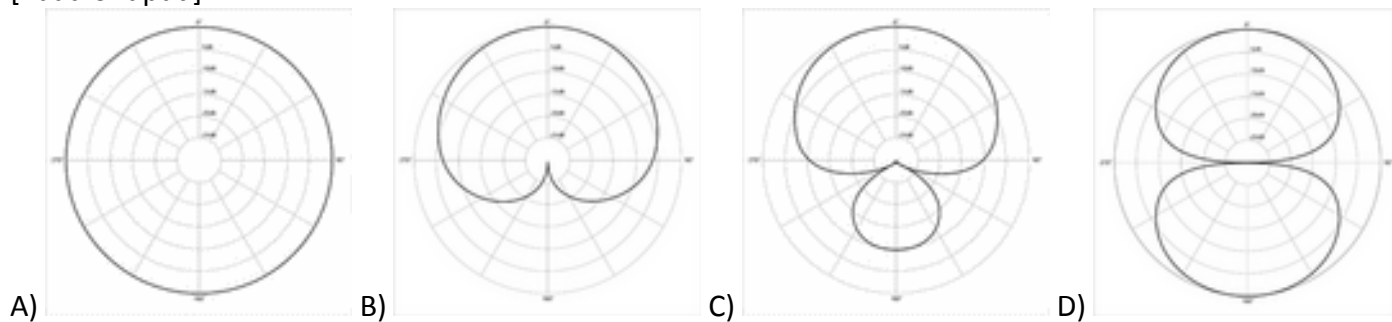
### 3. Intervjuu



Mikrofoni suunatusjoon näitab selle tundlikkust erinevatest suundadest tulevate helide suhtes: mida suurem tundlikkus, seda paremini jõuab heli mikrofoni.

**Millise suunatusjoonega mikrofoni oleks kõige sobivam, et salvestada intervjuud, kus küsija ja vastaja istuvad mürarohkes ruumis teineteise vastas?**

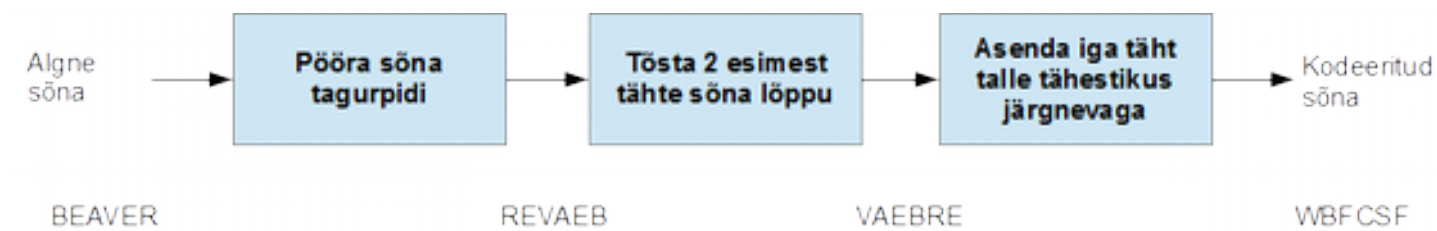
[Raadionupud]



#### 4. Salakiri



Koprad Alex ja Betty vahetavad teateid ja kodeerivad iga saadetava sõna järgmiste teisendustega:



Näiteks sõna „BEAVER” kodeerivad nad sõnaks „WBFCSF”.

**Betty saab Alexilt kodeeritud teate „PMGEP”. Mida tahtis Alex Bettyle öelda?**

[Raadionupud]

- A) LODGE
- B) RIVER
- C) FLOOD
- D) KNOCK

## 5. Joonistusrobot



Joonistusrobot liigub 6 rea ja 8 veeruga väljal, mille iga ruut võib olla kas valge või värvitud.

Robotit saab juhtida järgmiste käskudega:



Kui robot asub valgel ruudul, värvib ta selle ära.

Kui ruut on juba värvitud, lõpetab robot töö.



Kui robot ei ole parempoolseimas veerus, astub ta sammu paremale.

Kui ta on parempoolseimas veerus, läheb ta samal real vasakpoolseimasse veergu.



Kui robot ei ole kõige alumisel real, astub ta sammu allapoole.

Kui ta on kõige alumisel real, läheb ta samas veerus kõige ülemisele reale.

Robot alustab täiesti valge välja ülemises vasakpoolses ruudus. Seejärel täidab ta antud käskude jada uuesti ja uuesti, kuni ühel hetkel lõpetab töö, sest peaks uuesti värvima juba värvitud ruutu.

Juhtnupud Programm

Mänguväli





**Koosta robotile mänguvälja kõigi ruutude värvimise programm.**

[Interaktiivne]

## 6. Pulgakommid



Üks pulgakomm maksab 12 eurot.  
Kahe kommiga pakk maksab 20 eurot.  
Nelja kommiga pakk maksab 44 eurot.  
Kaheksa kommiga pakk maksab 72 eurot.  
16 kommiga karp maksab 150 eurot.

**Mis on vähim summa, millega saab osta 21 pulgakommi?**

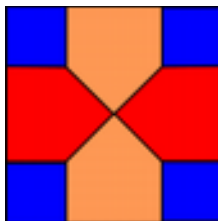
[Raadionupud]

- A) 190
- B) 196
- C) 206
- D) 214

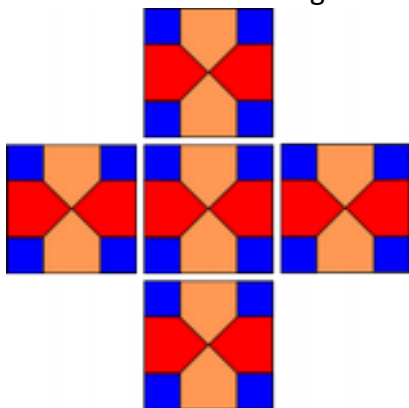
## 7. Mosaik



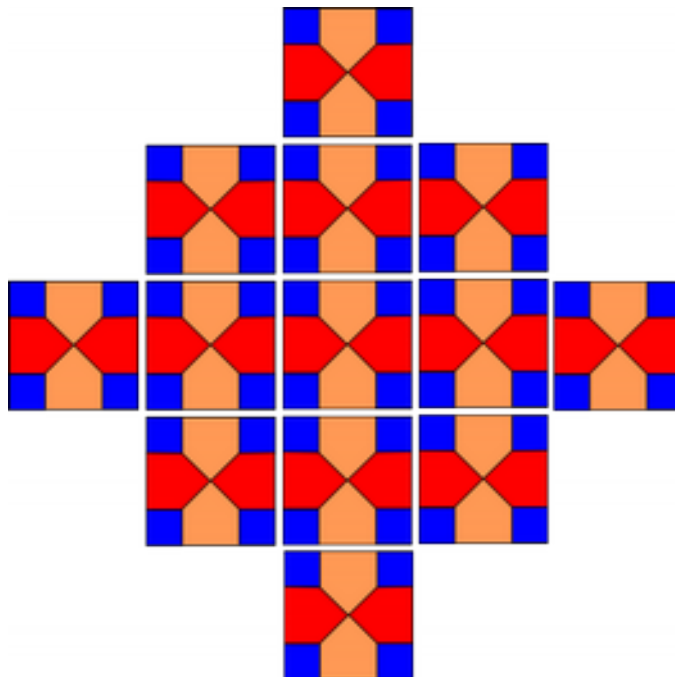
Shebeke teeb värvilisest klaasist mosaiike. Iga mosaiik koosneb mingist hulgast täpselt ühesugustest moodulitest:



Kolmeveerulises mosaiigis on 5 moodulit:



Viiveeruline mosaiik on selline:



Mitu sinist klaasruutu  kulub seitsmeveerulise mosaiigi valmistamiseks?

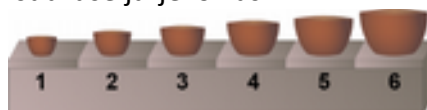
[Tekstikast]

## 8. Kausitehas

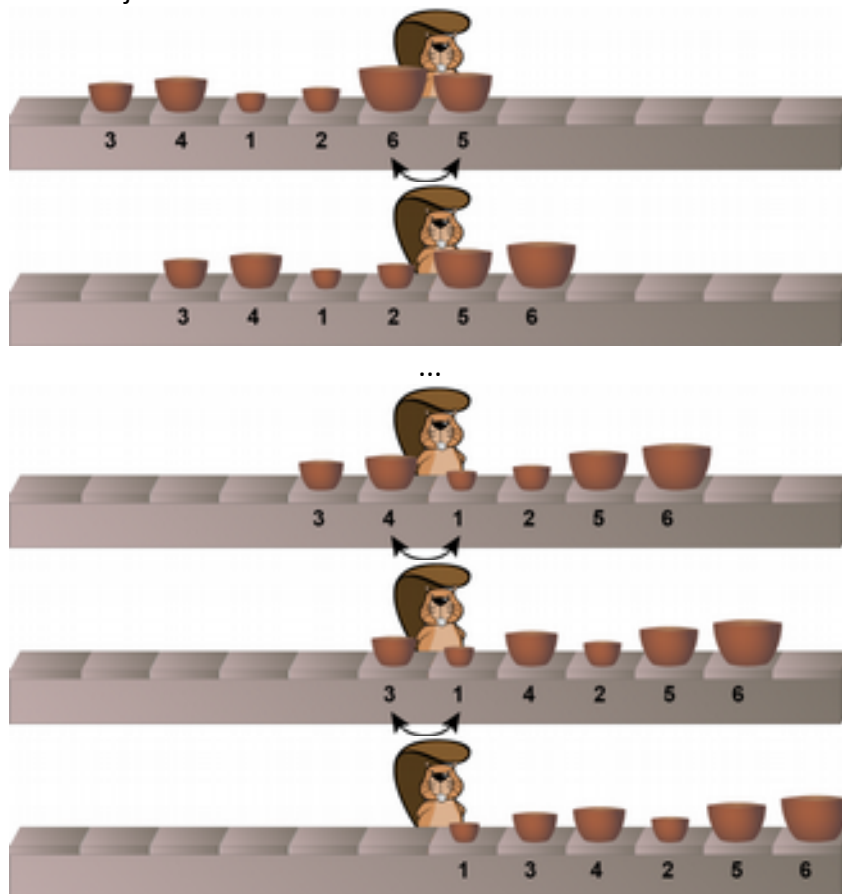


Tehases liiguvad konveieril vasakult paremale 6 erineva suurusega kausist koosnevad komplektid.

Pakkimiseks peavad kausid olema lindil suuruse järjekorras:



Kause sorteerivad lindi ääres olevad töölised. Kui kauside komplekt möödub sorteerijast ja mingid kaks kõrvuti olevat kausi on vales järjekorras, vahetab töötaja nad omavahel ära. Allpool on näha, mis juhtub ühe kausikomplektiga ühest sorteerijast möödumisel:



Mitmest sorteerijast peab allolev komplekt mööduma, et see saaks õigesse järjekorda?



[Tekstikast]



## 9. Labürindi joonistamine



Joonistamisroboti käsk 

2	#	5
---	---	---

 joonistab 2 rea ja 5 veeruga tabeli.

Käsk 

2	▲	1	3
---	---	---	---

 lisab tabelisse 2 kolmnurka sirges reas vasakult paremale, alustades 1. rea 3. veerus olevast ruudust.

Nende kahe käsu täitmise järel saame tulemuseks

		▲	▲	

Järgmise labürindi joonistamiseks anname robotile järjest käsud

3	#	4
---	---	---

2	●	3	1
---	---	---	---

3	●	1	1
---	---	---	---

1	■	2	4
---	---	---	---

Millise tulemuse saame nüüd?

[Raadionupud]

A) 

■	●		●
			●
●	●		

B) 

■	●		
	●		●
	●		

C) 

●	●		
			■
●	●	●	

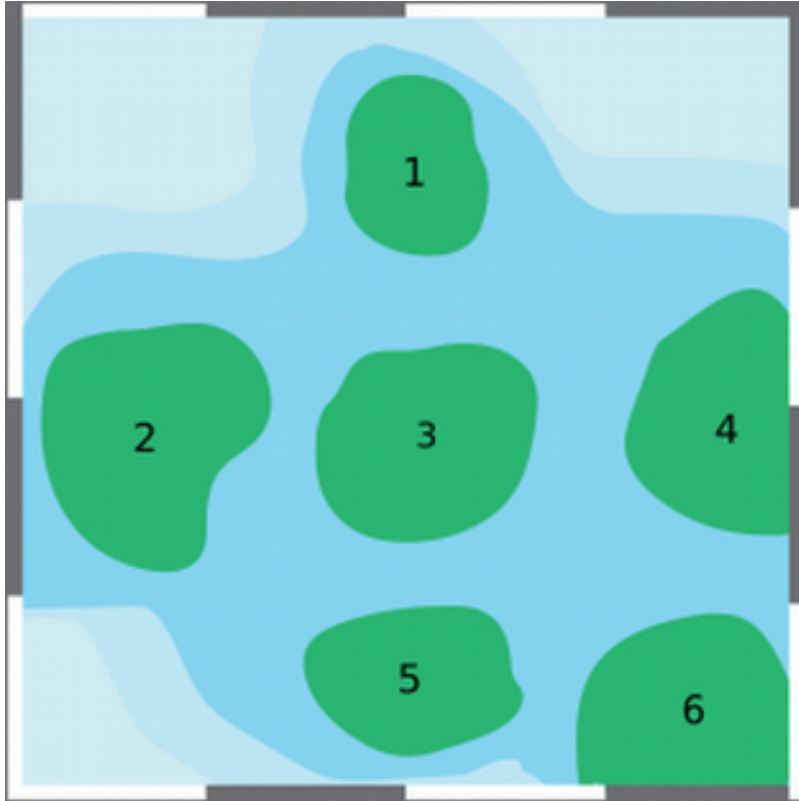
D) 

●	●	●	
			■
●	●		

## 10. Kompass



Alloleval kaardil on kuus numbritega tähistatud saart. Kaardi kõrval on meeldetuletuseks kompass ilmakaarte nimedega.



On teada, et saarte nimed on A, B, C, D, E ja F. Lisaks on teada, et:

- saar B on saarest F edela ja saarest E loode suunas;
- saar C on saarest A lõuna ja saarest D kagu suunas;
- saar D on saarest F lõuna suunas.

**Mis on kaardil 6-ga tähistatud saare nimi?**




[Raadionupud]

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

## 11. Elektrikatkestus

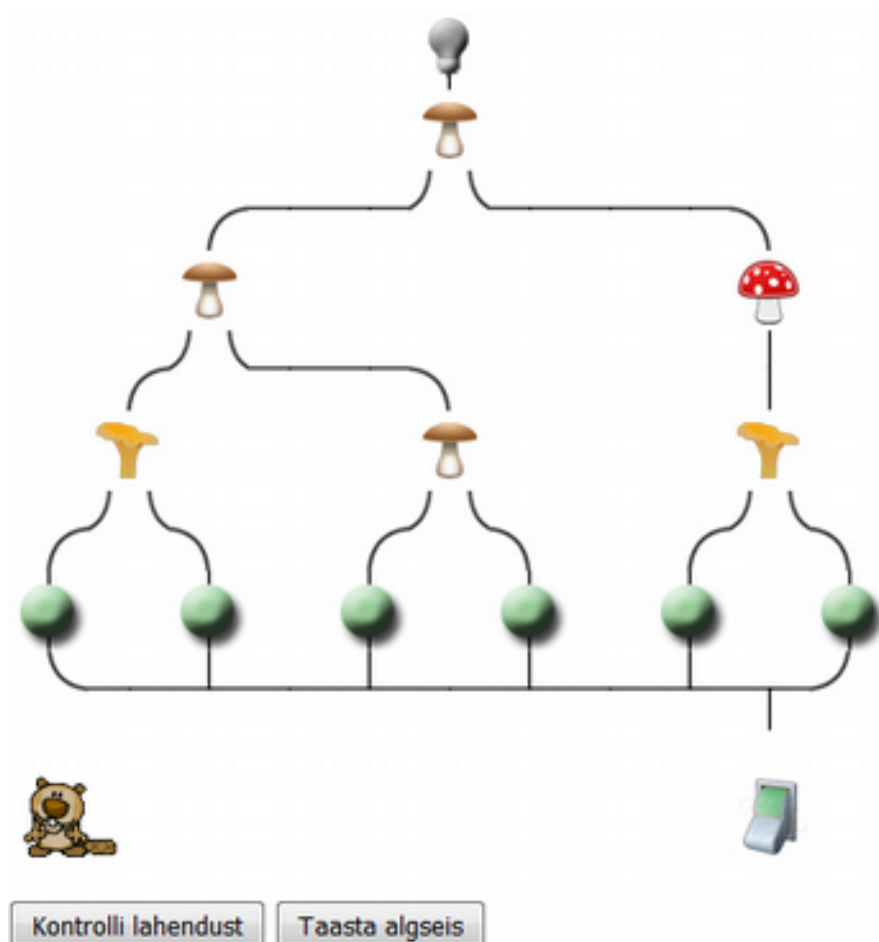


Kopra urus juhib valgust seentest ja nuppudest koosnev skeem.

-  Puraviku kübara küljes olevas juhtmes on vool ainult siis, kui see on kõigis tema jala küljes olevates juhtmetes.
-  Kukeseene kübara küljes olevas juhtmes on vool siis, kui see on vähemalt ühes tema jala küljes olevatest juhtmetest.
-  Kärbseseene kübara küljes olevas juhtmes on vool siis, kui jala küljes olevas juhtmes vool puudub, ja vastupidi.

Pärast tormi on kõik kuus nuppu väljalülitatud asendis.

**Millised nupud peaks kobras sisse vajutama, et lüliti abil saaks lambi taas põlema panna?**



Vajuta sobivad nupud sisse ja soovi korral lase kopral oma lahendust kontrollida.



[Interaktiivne]

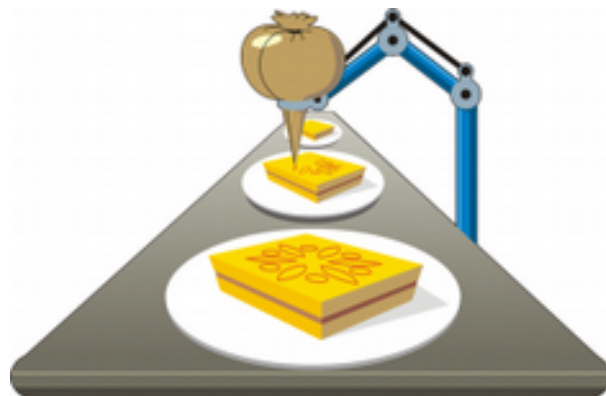
## 12. Koogi kaunistamine



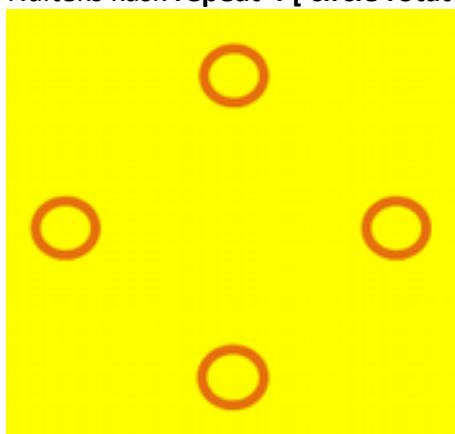
Kobraste kondiitritehases on kõik automatiseeritud: koogid sõidavad konveieril ja neid kaunistab kreemipritsiga robot, mis oskab joonistada mitmesuguseid kujundeid.

Robot oskab täita järgmisi käskude:

- **circle** joonistab ringi: 
- **leaf** joonistab õielehe: 
- **rotate k** keerab kooki  $k$  kraadi võrra päripäeva
- **repeat n [ ... ]** kordab nurksulgudes olevaid tegevusi  $n$  korda



Näiteks käsk **repeat 4 [ circle rotate 90 ]** joonistab järgmise kujundi:



Milline allolevatest käskudest EI JOONISTA lille?



[Raadionupud]

- A) repeat 6 [ rotate 30 circle rotate 30 leaf ]
- B) repeat 6 [ leaf rotate 60 ] rotate 330 repeat 6 [ circle rotate 300 ]
- C) repeat 6 [ leaf rotate 60 ] repeat 6 [ circle rotate 60 ]
- D) repeat 3 [ rotate 120 repeat 2 [ leaf rotate 30 circle rotate 150 ] ]

### 13. Andmemassiiv



Tabelarvutuse massiivivalemid võimaldavad rakendada üheargumendilisi funktsioone etteantud piirkonna kõigile elementidele. Näiteks rakendades funktsiooni ABS() massiivile, saame massiivi, mille iga element on esialgse massiivi vastava elemendi absoluutväärtus.

Agregaatfunktsioonid, näiteks MIN() ja MAX(), teevad massiivist üheainsa väärtuse. Rakendades funktsiooni MIN() massiivile, saame selle massiivi minimaalse elemendi.

Massiivi- ja agregaatfunktsioonide kombineerimisel võib tulemus sõltuda funktsioonide rakendamise järjekorrast. Näiteks kui töölehe lahtrites A1 kuni A3 on väärtused -10, 2, 0, siis  
 $\{=MAX(ABS(A1:A3))\} \rightarrow \{=MAX(ABS(-10;2;0))\} \rightarrow \{=MAX(10;2;0)\} \rightarrow 10$ , aga  
 $\{=ABS(MAX(A1:A3))\} \rightarrow \{=ABS(MAX(-10;2;0))\} \rightarrow \{=ABS(2)\} \rightarrow 2$

Kopraonul on andmetabelis defineeritud 5 piirkonda:

- 1) **A1:D4**
- 2) **A5:D8**
- 3) **E1:H4**
- 4) **E5:H8**
- 5) **C3:F6**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	49	-39	-23	4	18	22	-41	-23
2	-23	15	-10	-14	19	44	8	-36
3	23	-14	-3	48	-43	-22	9	-43
4	45	-31	9	34	11	42	35	-15
5	3	16	35	35	26	16	39	8
6	-14	6	-19	-36	-6	-34	15	-3
7	34	-27	-5	2	-7	-5	39	3
8	36	-50	13	18	2	-21	24	-11

Lisaks on tal massiivivalem:  $\{=MIN(a) + MAX(b) + MIN(ABS(c)) + MAX(ABS(d)) + ABS(MAX(e)) - ABS(MIN(f))\}$

**Asenda valemis tähed a, b, c, d, e, f Kopraonu defineeritud piirkondadega nii, et valemi tulemus oleks maksimaalne!**

[Valikukastid]

## 14. HTML



Veebilehtedel teksti vormindamiseks kasutatakse HTML-keelt, kus erinevate efektide algust ja lõppu tähistavad teksti vahele pandud märgised:

- <b> Rasvase kirja algus
- </b> Rasvase kirja lõpp
- <i> Kaldkirja algus
- </i> Kaldkirja lõpp
- <u> Allajoonitud kirja algus
- </u> Allajoonitud kirja lõpp

Kui tekstis on vaja kasutada mitut efekti, peavad efektide kehtivusalad olema kas üksteise järel või ühe efekti kehtivusala tervenisti teise sees, kuid ühe efekti alguse ja lõpu märgised ei tohi olla teise omadega vaheliti.

HTML	Tulemus
Ilu <i>ei sünni</i> <u>patta</u> panna	Ilu <i>ei sünni</i> <u>patta</u> panna
Ilu <b>ei <u>sünni</u> patta</b> panna	Ilu <b>ei sünni patta</b> panna
Ilu <b>ei <i>sünni</i> patta</b> panna	Viga, rasvase kirja ja kaldkirja märgised on vaheliti.

Katil on vaja saada oma veebilehele tekst

**Ilu ei sünni patta panna**

(sõna "sünni" on paksus kirjas ja alla joonitud).

**Millised järgmistest on korrektsed võimalused selle saavutamiseks (märgi kõik õiged vastused)?**

[Märkeruudud]

- A) Ilu <b>ei <u>sünni</b> patta</u> panna
- B) Ilu <b>ei <u>sünni</u></b><u> patta</u> panna
- C) Ilu <b>ei </b><u><b>sünni</b> patta</u> panna
- D) Ilu <b>ei <u>sünni</u> patta</b> panna

## 15. Ilmaennustus



John tahab homme randa minna, aga ainult juhul, kui ajavahemikul 13:00 kuni 19:00 on vähemalt kolm päikesepaistelisi tundi. Tal on ilmaennustuse fail, milles on 24 rida, üks ööpäeva iga tunni kohta alates tunnist 00:00-01:00 kuni tunnini 23:00-24:00. Faili igal real on üks sõna: päike, pilved, vihm, lumi.

Ta võib kasutada järgmisi käske:

- ONLY  $w$  väljastab sisendi need read, millel on sõna  $w$ .
- FIRST  $n$  väljastab sisendi  $n$  esimest rida.
- LAST  $m$  väljastab sisendi  $m$  viimast rida.
- COUNT väljastab sisendi ridade arvu.

Lisaks võib John | märgi abil neid käske ühendada: eelmise käsu väljund on järgmise käsu sisend. Esimese käsu sisend on ilmaennustuse fail.

**Milline järgnevatest käskudest aitab Johnil otsustada, kas homme on sobiv päev randa minekuks?**

[Raadionupud]

- A) FIRST 19 | LAST 6 | ONLY päike | COUNT
- B) ONLY päike | FIRST 19 | LAST 6 | COUNT
- C) FIRST 20 | LAST 6 | ONLY päike | COUNT
- D) LAST 20 | FIRST 6 | ONLY päike | COUNT
- E) FIRST 19 | ONLY päike | FIRST 6 | COUNT