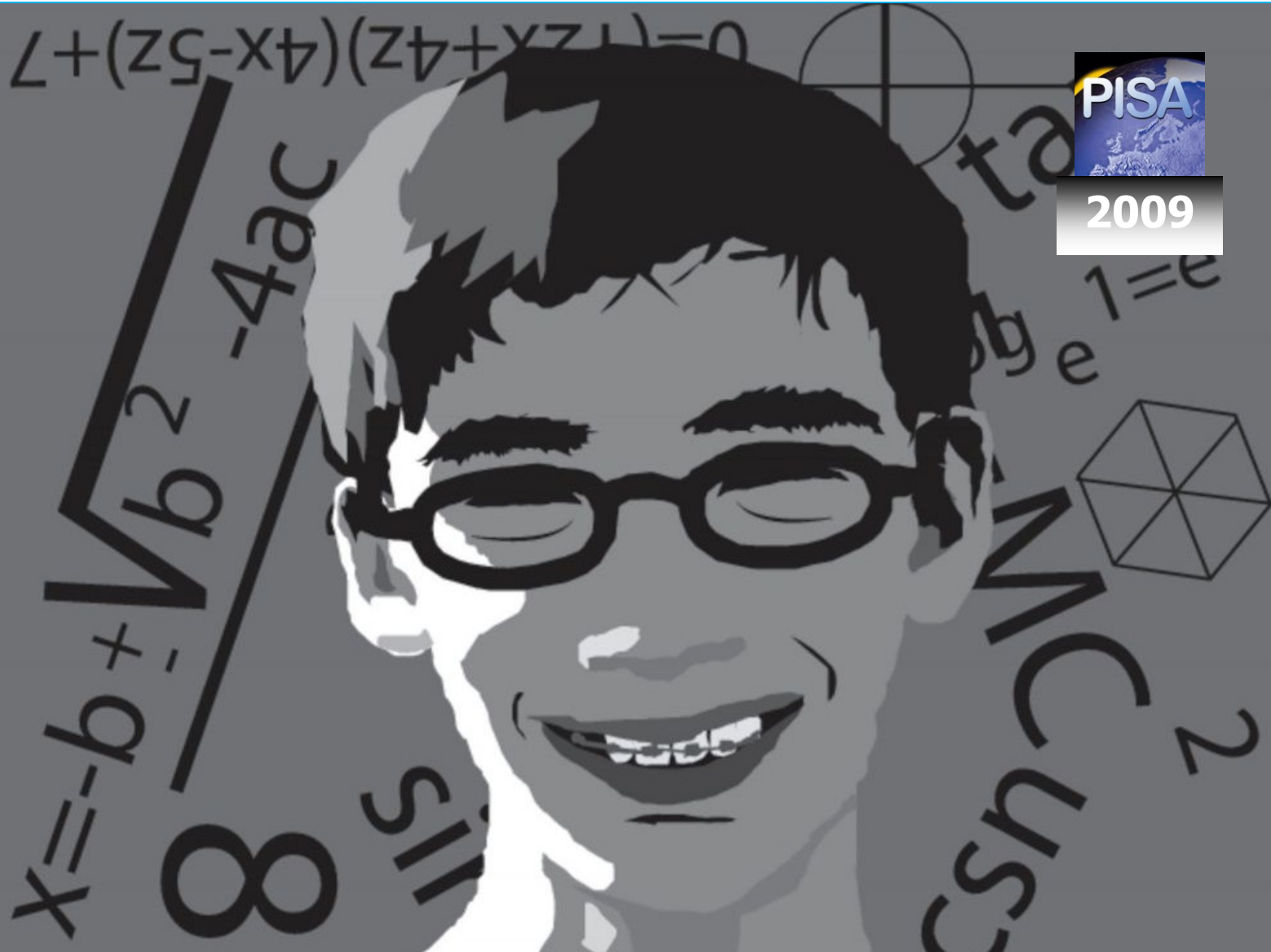




2009



# PISA: MATEMATIKA ETA PROBLEMAK EBAZTEA

## II. Itemen adibideak irakasleak erabiltzeko



15 urteko Ikasleen Nazioarteko  
Ebaluaziorako Proiektua





ISEI·IVEI



OECD  
PISA

[www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)

### ISEI-IVEIk argitaratuta:

#### Irakas-Sistema Ebaluatu eta Ikertzeko Erakundea

Asturias 9, 3.a  
48015 Bilbao  
Tel.: 94 476 06 04  
Info@isei-ivei.net  
www.isei-ivei.net

2011ko abendua

### Txostengileak:

Dokumentu hau Alfonso Cañok eta Francisco Lunak egin dute, Eduardo Ubietaren aholkularitza teknikoa izanik. Irakas-Sistema Ebaluatu eta Ikertzeko Erakundeko (ISEI-IVEI) zuzendaritza-taldeak dokumentua gainbegiratu eta onetsi du.

Halaber, PISA proiektuaren garapenean parte hartu duten teknikarien laguntza eta lankidetzak eskertu behar da, dokumentua sortze aldera beren lana funtsezkoa izan baita: Raimundo Rubio, José Ramón Ugarriza, Amaia Arregi, Carmen Núñez, Cristina Elorza, Inmaculada Tambo, Alicia Sainz, Arrate Egaña eta Mikel Urkijo.

## AURKIBIDEA

Aurkibidea	1
Aurkezpena	3
I. Matematikako itemen adibideak PISAn	5
• IBILIZ	7
• KUBOAK	9
• HAZTEA	10
• LAPURRETAK	12
• ZURGINA	13
• INTERNETEN "TXATEATZEN"	14
• TRUKE-TASA	16
• ESPORTAZIOAK	18
• KOLORETAKO GOXOKIAK	20
• ZIENTZI AZTERKETAK	21
• FERIA	22
• APALAK	23
• ZABORRA	24
• LURRIKARA	25
• AUKERAK	26
• AZTERKETAREN PUNTUAZIOA	27
• HAURRENTZAKO OINETAKOAK	28
• PATINETEA	29
• PING-PONG LEHIAKETA	31
• CO <sub>2</sub> MAILAK	32
• ESPAZIOKO HEGALALDIA	35
• ESKAILERA	36
• KUBO ZENBAKIDUNAK	37
• LEHENDAKARIARENTZAKO BABESA	39
• AUTORIK ONENA	40
• ESKAILERA-EREDUA	42
II. Problema ebazteko itemen adibideak PISAn	43
• LIBURUTEGIKO MAILEGU-SISTEMA	45
• ZENBAKI BIDEZKO DISEINUA	47
• IKASKETAREN DISEINUA	49
• GARRAIOBIDE-SISTEMA	51
• HAURREN UDALEKUA	53
• IZOZKAILUA	54
• BEHAR ENERGETIKOAK	56
• ZINEMARA JOATEA	58
• OPORRAK	60
• UREZTATZEA	62



## AURKEZPENA

ELGA-OECDk (2000 eta, 2003an) matematika eta problemak ebazteari buruz egin dituen bi aplikazioetako item liberatu guztiekin dokumentu bat osatu dugu irakasleen eskura jartzeko: **PISA 2003 proiektua: Matematikako eta Problemak Ebazteko itemen adibideak**.

Dokumentu horretan egoerak eta itemak ez ezik, konpetentzia matematikoaren markoaren laburpena eta item bakoitzari buruzko informazio zabala ere ematen da (itemaren ezaugarriak, zer neurtu nahi den eta, ahal izan denean, zein emaitza izan duen eta zein errendimendu-mailari dagokion). Halaber, itemen zuzenkeratarko gida eskaintzen da. Beraz, informazio dokumentua da, baina ikasgelan zuzenean erabiltzeko irakasleek zailtasunak izan ditzateke.

Horregatik, bigarren dokumentu hau aurkezten dugu: **PISA: Matematika eta problema ebaztea. II. Itemen adibideak irakasleek erabiltzeko**. Bertan, lehenengo dokumentuan egoera eta item bakoitzari lotuta agertzen ziren adierazpenak eta analisiak kendu ditugu.

Helburua irakasleari jardueran laguntzea da, itemekin probaren bat prestatu nahi izanez gero, baliabide hau ikasleekin errazago erabili ahal izateko. Horretarako interesatzen zaizkion eta ikasleei aplikatu nahi dizkien egoera edo egoerak fotokopiatzea nahikoa izango da.

Baliabide hau erabiltzeak bi onura ekar ditzake; alde batetik, ezagutzea zein neurritan ikasleek zuzen erantzuten dieten proposatutako itemei, eta, bestetik, emaitza horiek nazioarte mailako emaitzekin konparatzea eta, kasu askotan, PISA probetan parte hartu duten euskal ikasleek lortutakoekin ere.

Lan hori errazteko asmoz, dokumentu honen hasieran taula bat jarri dugu. Bertan, erantzun zuzenak zein orritan aurkitzen diren adierazten da eta, item irekiak edo erdi-irekiak direnean baita zuzenketarako irizpideak ere.

Gure helburua da irakasleak animatzea material hau erabil dezaten eta, batez ere, horrela beren ikasleei eragin diezaieten testu idatzien ulermen-prozesuei buruz gogoeta egitea.



## I. Matematikako itemen adibideak PISAn

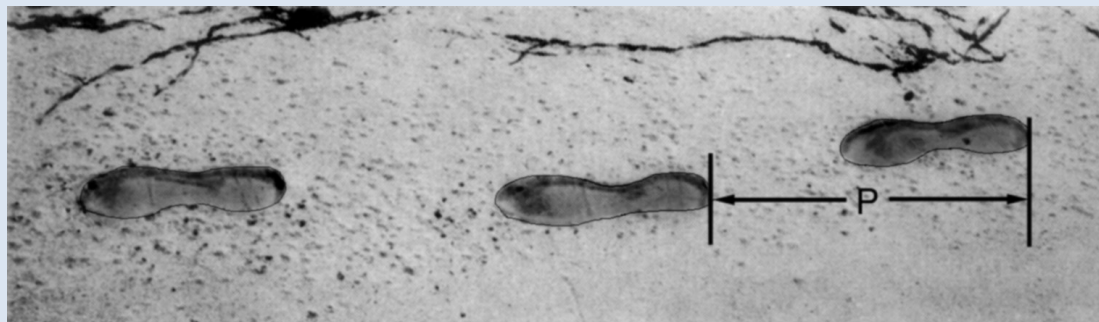
Jarraian PISA konpetentzia matematikako testuen eta itemen adibideak aurkezten dira. Beheko taulan zerrendatu dira eta **PISA 2003 proiektua: Matematikako eta Problemak Ebazteko itemen adibideak** ([www.isei-ivei.net/eusk/argital/pisaitemseuskara2.pdf](http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/pisaitemseuskara2.pdf)) deituriko dokumentuaren orrialdea adierazten da, non PISA item bakoitzari dagozkion erantzun zuzena, zuzenketarako gida eta beste informazio lagungarri batzuk aurki daitezkeen.

◆ IBILIZ	8
◆ KUBOAK	11
◆ HAZTEA	12
◆ LAPURRETAK	16
◆ ZURGINA	18
◆ INTERNETEN "TXATEATZEN"	19
◆ TRUKE-TASA	21
◆ ESPORTAZIOAK	24
◆ KOLORETAKO GOXOKIAK	26
◆ ZIENTZI AZTERKETAK	27
◆ FERIA	28
◆ APALAK	29
◆ ZABORRA	30
◆ LURRIKARA	31
◆ AUKERAK	32
◆ AZTERKETAREN PUNTUAZIOA	33
◆ HARRENTZAKO OINETAKOAK	35
◆ PATINETEA	36
◆ PING-PONG LEHIAKETA	39
◆ CO <sub>2</sub> MAILAK	40
◆ ESPAZIOKO HEGALALDIA	43
◆ ESKAILERA	44
◆ KUBO ZENBAKIDUNAK	45
◆ LEHENDAKARIARENTZAKO BABESA	47
◆ AUTORIK ONENA	48
◆ ESKAILERA-EREDUA	50





# IBILIZ



Argazkian gizon baten oinatzak ikusten dira.  $P$  urrats bakoitzaren luzera da, hurrenez hurreneko bi oinatzen atzealdeen arteko tartea alegia.

Gizonezkoentzat,  $\frac{n}{P} = 140$  formulak  $n$  eta  $P$ -ren arteko proportzioa erakusten du, gutxi gorabeherakoa behintzat. Hona formularen azalpena:

$n$  = urratsak minutuko.

$P$  = urrats bakoitzaren luzera, metrotan.

## 1. galdera: IBILIZ

Formula Unairen ibilerari aplikatzen badiogu, Unaik minutuko 70 urrats ematen dituela jakinda, zein da bere urrats bakoitzaren luzera? Erakutsi zure lana.

.....

.....

## 2. galdera: IBILIZ

Imanolek badaki bere urrats bakoitzaren luzera 0,80 metro dela. Aurreko formula guztiz bat dator bere ibilerarekin.

Kalkulatu Imanolen ibiltzeko abiadura, metroak minutuko eta kilometroak ordukotan. Erakutsi zure kalkuluak.

.....

.....

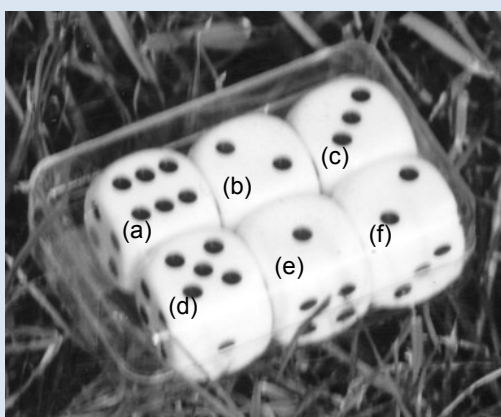
.....

# KUBOAK

## 1. galdera: KUBOAK

Argazki honetan sei dado daude (a) tik (f)ra sailkatuak. Dado guztietarako arau bat dago:

Aurrez aurreko alboetan dauden puntuak gehitzen baditugu, emaitza beti zazpi da.



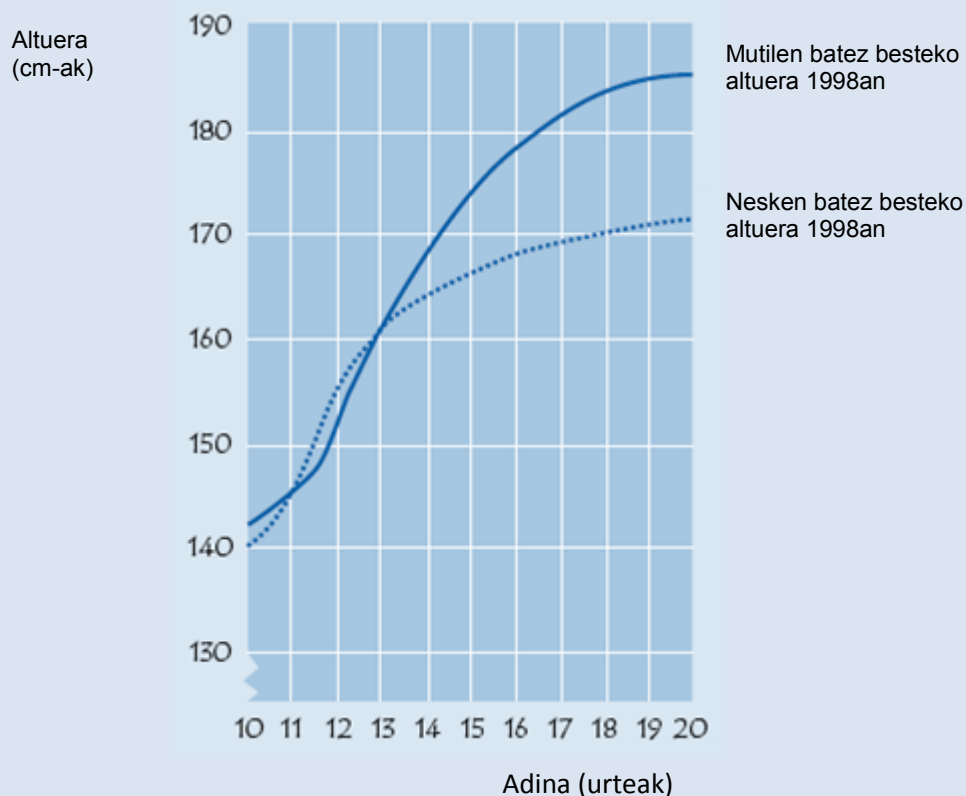
Idatzi zenbat puntu dauden dado bakoitzaren **beheko** aldean, taula honetako gelaxkak erabiliz:

(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)

# HAZTEA

## GAZTEAK GEHIAGO HAZTEN DIRA

Grafiko honetan agertzen dira Herbeheretako neska-mutilen batez besteko garaierak 1998an.



### 1. galdera: HAZTEA

Kontuan izanda 1980tik hona 20 urteko nesken batez besteko garaiera 2,3 cm gehitu dela, 170,6 cm-ra iritsi direlarik, zein zen 20 urteko neska baten batez besteko garaiera 1980. urtean?

Erantzuna: .....

## 2. galdera: HAZTEA

Azaldu nola adierazten duen grafikoak nesken hazkuntza moteldu egiten dela 12 urtetik aurrera.

.....

.....

.....

## 3. galdera: HAZTEA

Grafiko horren arabera, batez beste, noiztik noiz arte izaten dira neskak beren adineko mutilak baino altuago?

.....

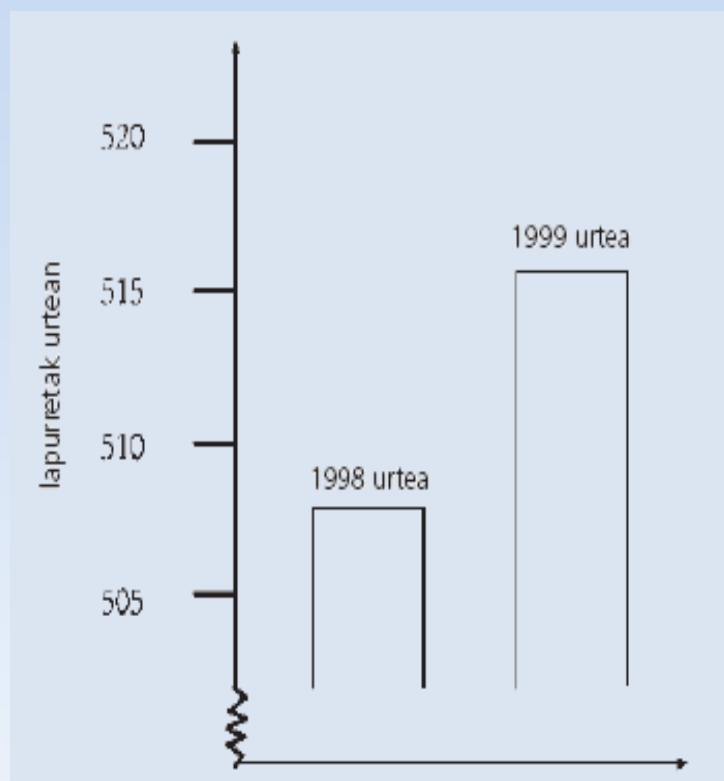
.....

# LAPURRETAK

## 1. galdera: LAPURRETAK

Telebistako kazetari batek ondoko grafikoa erakutsi du eta zera esan du:

“1998tik 1999ra lapurreten kopurua izugarri handitu dela erakusten du grafikoak”.



Zure iritziz, kazetariaren grafikoaren interpretazioa, zuzena al da? Arrazoitu zure erantzuna.

.....

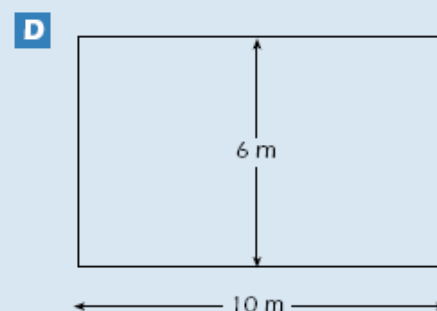
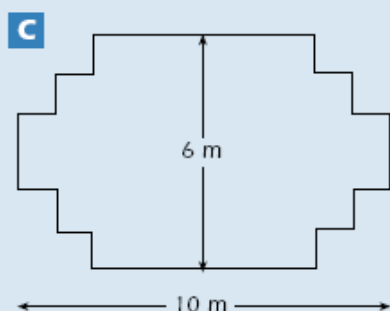
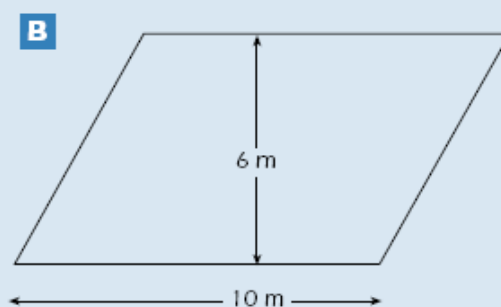
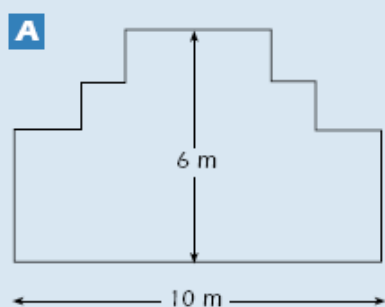
.....

.....

## ZURGINA

Zurgin batek 32 metroko luzerako hesia egiteko adina taket ditu eta lorategi baterako hesia egin nahi du.

Honako diseinuak ditu buruan lorategirako:



### 1. galdera: ZURGINA

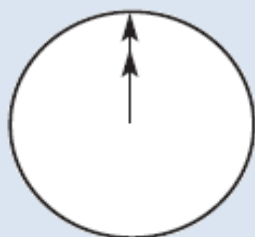
“Bai” ala “Ez” hitzak biribil batez markatuaz, adieraz ezazu diseinu horietako zein egin dezakeen eta zein ez 32 metro taketekin.

Hesiaren diseinua	32 metroko luzerako hesia egin daiteke diseinu hau erabiliz?
A diseinua	Bai / Ez
B diseinua	Bai / Ez
C diseinua	Bai / Ez
D diseinua	Bai / Ez

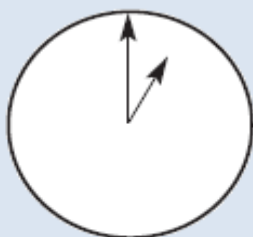
## INTERNETEN “TXATEATZEN”

Mark (Sydney, Australia) eta Hans (Berlin, Alemania) elkarrekin komunikatzen aritzen dira Interneten "txateatuz". Interneten ordu berean sartu behar dute "txateatu" ahal izateko.

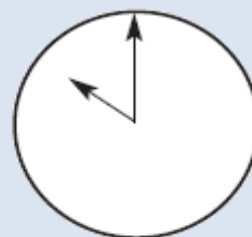
"Txateatzeko" ordu egokia aurkitzeko, Markek munduko orduen mapa batean begiratu zuen eta ondoko ordu hauek aurkitu zituen:



Greenwich 12 gauerdia



Berlin gaueko 1:00



Sydney goizeko 10:00

### 1. galdera: INTERNETEN “TXATEATZEN”

Sydneyn arratsaldeko 7:00ak badira, zer ordu da Berlinen?

Erantzuna: .....



## 2. galdera: INTERNETEN “TXATEATZEN”

Mark eta Hansek ezin dute txateatu goizeko 9:00ak eta arratsaldeko 4:30ak bitartean (beren tokiko ordua), eskola-orduak direlako. Gainera, gaueko 11:00etatik goizeko 7:00ak arte (beren tokiko ordua) ezin dute txateatu lotan daudelako.

Zein izango litzateke ordu egokia Mark eta Hansek txateatzeko? Idatzi beren tokiko orduak taulan.

Lekua	Ordua
Sydney	
Berlin	

## TRUKE-TASA

Singapurreko Mei-Ling, trukeko ikasle gisa eta 3 hilabete egoteko asmoz, Hego Afrikara joateko prestatzen ari zen.

Singapurreko dolar batzuk (SGD) Hego Afrikako rand-en (ZAR) truke aldatu behar zituen.

### 1. galdera: TRUKE-TASA

Singapurreko dolarren eta Hego Afrikako rand-en arteko truke-tasa ondokoa zela jabetu zen Mei-Ling:

$$\text{SGD } 1 = 4,2 \text{ ZAR}$$

Mei-Lingek Singapurreko 3.000 dolar Hego Afrikako rand-en truke aldatu zituen.

Zenbat diru jaso zuen Mei-Lingek Hego Afrikako rand-etan?

Erantzuna: .....

### 2. galdera: TRUKE-TASA

Hiru hilabeteren ondoren Singapurrera itzultzean Mei-Lingi 3.900 ZAR geratzen zitzaizkion. Singapurreko dolarren truke aldatu zituen eta truke-tasa ondoko honetara aldatu zela ohartu zen:

$$\text{SGD } 1 = 4,0 \text{ ZAR}$$

Zenbat diru jaso zuen Mei-Lingek Singapurreko dolarretan?

Erantzuna: .....



### 3. galdera: TRUKE-TASA

3 hilabete horien ondoren tasa 4,2 ZARetik 4,0ra aldatu zen SGD 1en truke.

Hego Afrikako rand-ak Singapurreko dolarren truke aldatu ondoren, Mei-Lingentzat mesedegarria izan al zen truke-tasa orduan 4,0 ZARekoa izatea, 4,2ren orde? Erantzuna justifikatuko duen azalpen bat eman.

.....

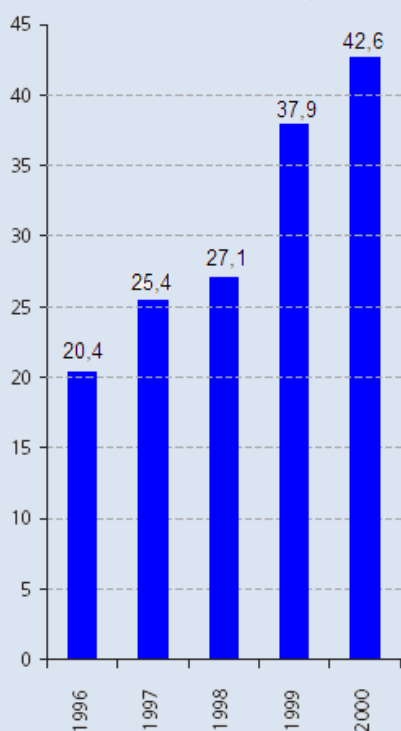
.....

.....

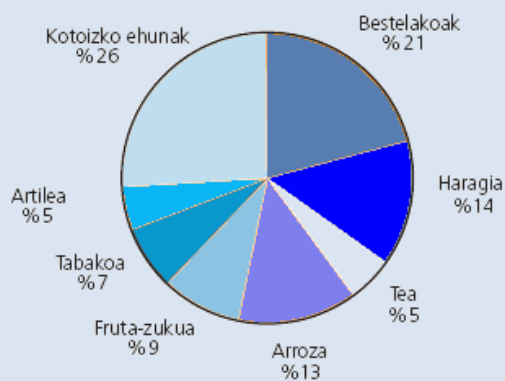
# ESPORTAZIOAK

Beheko grafikoetan Zetalandiako esportazioei buruzko informazioa agertzen da. Herrialde honen dibisa zeta da.

**ZETALANDIAKO URTEKO ESPORTAZIOAK  
GUZTIRA MILOIKA ZETATAN, 1996-2000**



**ZETALANDIAKO ESPORTAZIOEN  
BANAKETA, 2000**



## 1. galdera: ESPORTAZIOAK

Zein izan zen Zetalandiako esportazioen guztizko balioa (milioika zetatan) 1998an?

Erantzuna: .....

## 2. galdera: ESPORTAZIOAK

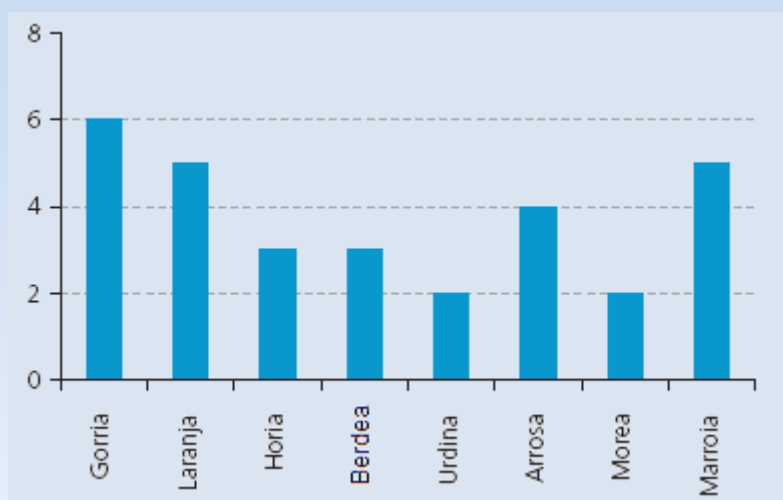
Zein izan zen Zetalandiatik esportatutako fruta-zukuaren balioa 2000n?

- A. 1,8 milioi zeta.
- B. 2,3 milioi zeta.
- C. 2,4 milioi zeta.
- D. 3,4 milioi zeta.
- E. 3,8 milioi zeta.

# KOLORETAKO GOXOKIAK

## 1. galdera: KOLORETAKO GOXOKIAK

Robertori poltsa batetik goxoki bat aukeratzeko utzi dio amak. Robertok ezin ditu goxokiak ikusi. Beheko diagraman, poltsan dauden kolore bakoitzeko goxokien kopurua adierazten da.



Zer probabilitate dago Robertok goxoki gorri bat hartzeko?

- A. %10.
- B. %20.
- C. %25.
- D. %50.

## ZIENTZI AZTERKETAK

---

### 1. galdera: ZIENTZI AZTERKETAK

Maddiren ikastetxean, zientziako irakasleak 100 arte puntuatzen diren azterketak egiten ditu. Maddik lehenengo lau zientzi azterketetan lortu duen batez besteko puntuazioa 60 izan da. Bosgarren azterketan lortu duen puntuazioa 80 izan da.

Zein da zientzi azterketetan lortu duen batez besteko puntuazioa bosgarren azterketa egin ondoren?

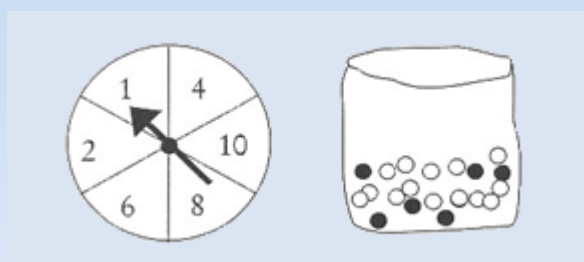
Batez bestekoa = .....



# FERIA

## 1. galdera: FERIA

Feriako barraka batean, hasteko erruleta bat erabili behar izaten da jokoan hasteko. Erruleta zenbaki bikoiti batean gelditzen bada, orduan poltsa batetik puxtarri bat atera dezake jokalaria. Erruleta eta poltsako puxtarriak ondoko marrazkietan agertzen dira irudikatuta.



Puxtarri beltza ateratzen baduzu sari bat irabazten duzu. Danielak behin jokatu du. Zenbaterainoko aukera du Danielak sari bat irabazteko?

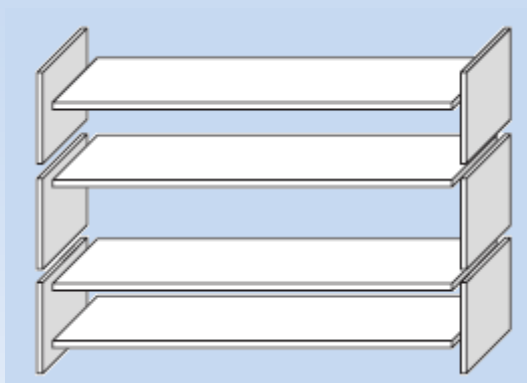
- A. Batere aukerarik ez.
- B. Aukera gutxi.
- C. %50eko aukera gutxi gorabehera.
- D. Aukera asko.
- E. Aukera guztiak.

# APALAK

## 1. galdera: APALAK

Apalategi bat osatzeko arotzak honako osagai hauek behar ditu:

Zurezko 4 taula luze, zurezko 6 taula motz, 12 grapa txiki, 2 grapa handi eta 14 torloju.



Arotzak zurezko 26 taula luze, zurezko 33 taula motz, 200 grapa txiki, 20 grapa handi eta 510 torloju ditu.

Zenbat apalategi egin ditzake arotzak?

Erantzuna: .....

# ZABORRA

## 1. galdera: ZABORRA

Ikasleen talde batek ingurugiroari buruzko etxeko lan bat egin behar du. Horretarako jendeak bota dituen zabor-mota deskonposizio-denborari buruzko informazioa bildu dute:

Zabor-mota	Deskonposizio-denbora
Banana-azala	1–3 urte
Laranja-azala	1–3 urte
Kartoizko kaxak	0,5 urte
Txikleak	20–25 urte
Egunkariak	Egun batzuk
Plastikozko katiluak	100 urte baino gehiago

Ikasle batek deskonposizio-denbora barra -grafiko batean aurkeztea pentsatu du. Eman arrazoi **bat** datu horiek aurkezteko barra-grafikoa desegokia dela azaltzeko.

.....

.....

# LURRIKARA

---

## 1. galdera: LURRIKARA

Lurrikarei eta beren maiztasunari buruzko dokumentala eman dute telebistan. Eta dokumental horretan lurrikarak alde zurretik jakin ote daitekeen eztabaidatu da.

Geologo batek hauxe zioen: “Zetalandiako hirian datozen hogeitun urteetan zehar lurrikara bat egoteko probabilitatea hirutik bikoia da”.

Ondoko esaldi hauetatik zein da geologoak adierazitakoa hoberen islatzen duena?

- A.  $\frac{2}{3} \times 20 = 13.3$ . Beraz aurrerantzean hemendik 13 eta 14 urte bitarteko tarte horretan lurrikara bat egongo da Zetalandiako hirian.
- B.  $\frac{2}{3}$  da  $\frac{1}{2}$  baino gehiago. Beraz ziur egon gaitzke lurrikara bat izango dela inoiz Zetalandiako hirian datozen 20 urteetan zehar.
- C. Zetalandiako hirian datozen 20 urteetan zehar inoiz lurrikara bat izateko probabilitatea lurrikararik ez izateko probabilitatea baino handiagoa da.
- D. Ezin da esan zer gertatuko den, inork ezin duelako ziur egon noiz gerta daitekeen lurrikara bat.

## AUKERAK

---

### 1. galdera: AUKERAK

Pizzeriak oinarrizko pizza bat eskaintzen du bi osagairekin: gazta eta tomatea. Horiez gain, bezeroek osagai extra desberdinen artean aukera dezakete. Pizzeriak lau osagai extra desberdin eskaintzen ditu: olibak, urdaiazpikoa, perretxikoak eta salamia.

Norak bi osagai extra desberdin dituen pizza bat eskatu nahi du.

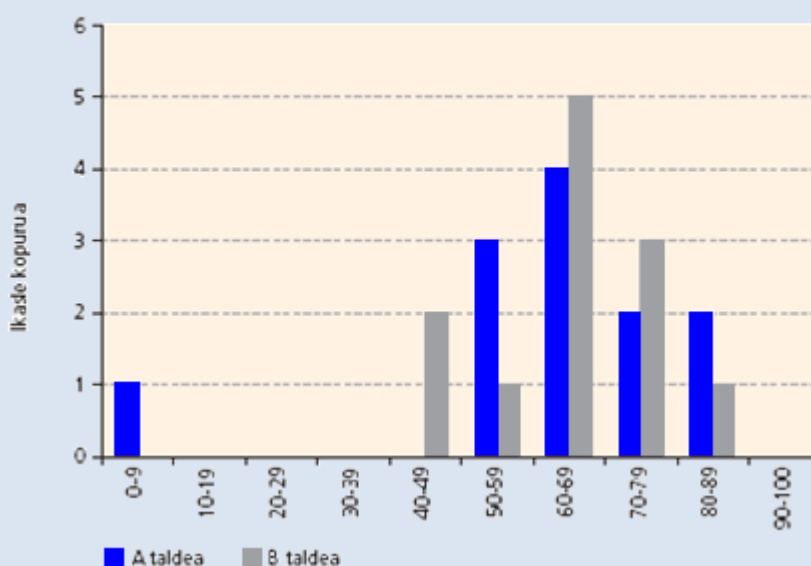
Zenbat konbinazio desberdin aukera ditzake Norak?

Erantzuna: .....

## AZTERKETAREN PUNTUAZIOA

Beheko diagraman bi taldek egindako Zientziako azterketa baten emaitzak agertzen dira. Taldeei A taldea eta B taldea izena eman zaie. A taldearen batez besteko puntuazioa 62,0 da eta B taldearen batez besteko puntuazioa 64,5 da. Ikasleek 50 puntu edo gehiago lortzen dituztenean gainditzen dute azterketa.

**ZIENTZIA AZTERKETAKO PUNTUAZIOAK**



### 1. galdera: AZTERKETAREN PUNTUAZIOA

Diagrama begiratzean, B taldeak A taldeak baino emaitza hobeak lortu dituela adierazi du irakasleak.

A taldeko ikasleak ez daude ados irakaslearekin. Eman A taldeko ikasleek erabili dezaketen argumentu matematiko bat irakaslea konbentzitzeko B taldearen emaitza ez dela zertan hobea izan.

.....

.....

.....

## HAURRENTZAKO OINETAKOAK

Ondoko taulak Mendialdean gomendatzen diren oinetako-zenbakiak agertzen dira oinen luzera desberdinetarako.



### MENDIALDEKO HAURREN OINETAKO-ZENBAKIETARAKO BIHURKETA-TAULA

Zapata zenbakia	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Nondik (mm-tan)	115	122	128	134	139	146	152	159	166	172	179	186	192	199	206	212	219	226
Noraino (mm-tan)	107	116	123	129	135	140	147	153	160	167	173	180	187	193	200	207	213	220

### 1. galdera: HAURRENTZAKO OINETAKOAK

Marinaren oina 163 mm luze da.

Erabili taula Mendialdean Marinak probatu beharko lukeen oinetako-zenbakia zein den zehazteko.

Erantzuna: .....

## PATINETEA

Enekori izugarri gustatzen zaio patinetean ibiltzea. SKATERS izeneko denda batera joan da prezioak ikustera.

Denda horretan patinetea osorik eros daiteke. Baina baita pieza bakoitza solte ere, norberak patinetea montatzeko. Solte saltzen dira: gaineko taula, 4 gurpileko sorta, 2 bogieko sorta eta tresneria-sorta.

Dendako produktuen prezioak hauexek dira:

Produktua	Prezioa zetat	
Patinetea osorik	82 edo 84	
Gaineko taula	40, 60 edo 65	
4 gurpileko sorta bat	14 edo 36	
2 bogieko sorta bat	16	
Tresneria sorta bat (errodamenduak, gomazko kuxinak, torlojoak eta azkoinak)	10 edo 20	

### 1. galdera: HAURRENTZAKO OINETAKOAK

Enekok bere kasa muntatu nahi du patinetea. Denda honetan zein da norberak muntatzeko eskaintzen diren patineteen gutxieneko prezioa eta gehienezko prezioa?

(a) Gutxienezko prezioa: ..... zeta.

(b) Gehienezko prezioa: ..... zeta.



## 2. galdera: HAURRENTZAKO OINETAKOAK

Dendak hiru taula desberdin, bi gurpi-sorta desberdin eta bi tresneria-sorta desberdin eskaintzen ditu. Bogie-sortarako aukera bakar bat besterik ez dago.

Zenbat patinete desberdin eraiki ditzake Enekok?

- A. 6.
- B. 8.
- C. 10.
- D. 12.

## 3. galdera: HAURRENTZAKO OINETAKOAK

Enekok 120 zeta ditu gastatzeko eta ordain dezakeen patineterik garestiena erosi nahi du.

Zenbat diru gasta dezake Enekok 4 zatietako bakoitzean? Adierazi erantzuna beheko taulan.

Osagaia	Zebatekoa (zeta)
Taula	
Gurpilak	
Bogieak	
Tresneria	

## PING-PONG LEHIAKETA



### 1. galdera: PING-PONG LEHIAKETA

Iker, Mikel, Eneko eta Jonek entrenatzeko talde bat eratu dute ping-pong elkarte batean. Jokalari bakoitzak behin jokatu nahi du gainerako jokalarietako bakoitzaren kontra. Bi mahai erreserbatu dituzte ping-pong partida horiek jokatzeko.

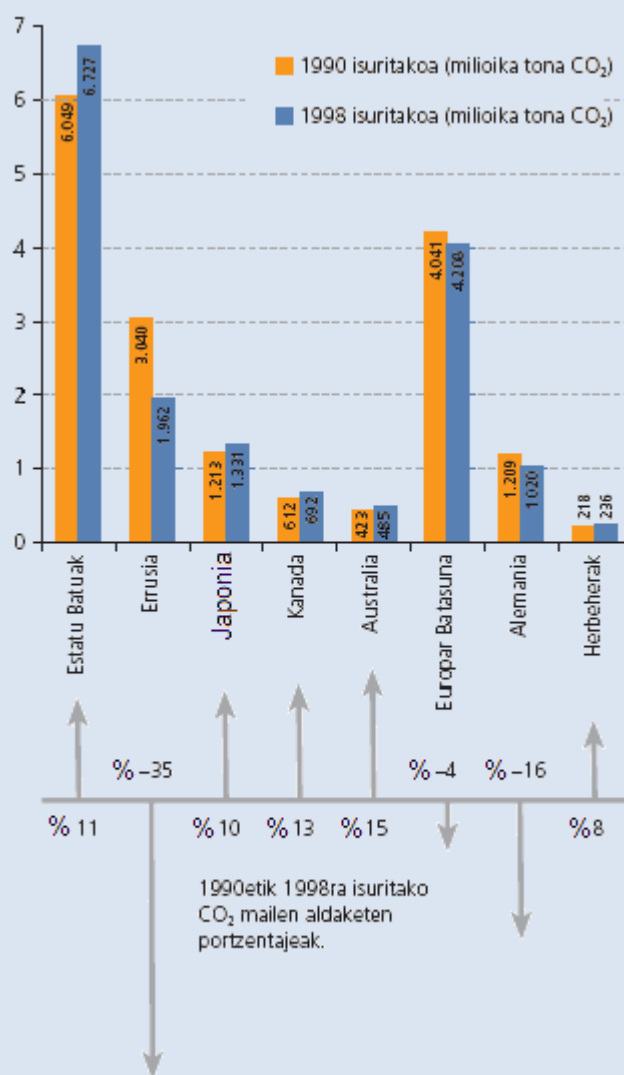
Osatu ondoko taula partida bakoitzean jokatuko duten jokalarien izenak idatziz.

	1. mahaia	2. mahaia
1. txanda	Iker-Mikel	Eneko-Jon
2. txanda	.....-.....	.....-.....
3. txanda	.....-.....	.....-.....

## CO<sub>2</sub> MAILAK

Zientzialari asko beldur dira gure atmosferako CO<sub>2</sub> maila gehitu izana ez ari ote den klima aldaketa eragiten.

Ondoko diagramak 1990ean herrialde (edo eskualde) desberdinetan isuritako CO<sub>2</sub> mailak (barra argiak), 1998an isuritako mailak (barra ilunak), eta 1990etik 1998ra isuritako CO<sub>2</sub> mailen aldaketen portzentajeak (portzentajeekin agertzen diren geziak) erakusten ditu.



## 1. galdera: CO<sub>2</sub> MAILAK

Diagraman irakur daitekeenez, Estatu Batuetan 1990etik 1998ra arteko CO<sub>2</sub> isurien gehikuntza %11koa izan zen.

Idatzi kalkuluak %11 hori nola lortzen den erakusteko.

.....

.....

.....

## 2. galdera: CO<sub>2</sub> MAILAK

Mirenek diagrama aztertu zuen eta isuritako CO<sub>2</sub> mailen aldaketaren portzentajearen hutsegite bat topatu zuela esan zuen:

"Alemanian (%16) isurien portzentajearen beherakada Europar Batasun osoko (EBn guztia %4) isurien portzentajearen beherakada baino handiagoa da. Hori ez da posible, Alemania Europar Batasunaren barruan dagoelako".

Ados al zaude Mirenekin hori posible ez dela dioenean? Eman azalpen bat zure erantzuna arrazoituz.

.....

.....

.....

### 3. galdera: CO<sub>2</sub> MAILAK

Miren eta Andoni ez datoz bat isuritako CO<sub>2</sub> mailak gehien gehitu zireneko herrialdea (edo eskualdea) zein den eztabaidatzean.

Bakoitzak ondorio desberdinak atera ditu diagraman oinarrituta.

Eman galdera honi bi erantzun “**zuzen**” posible eta azaldu nola lor daitekeen erantzun horietako bakoitza.

1. erantzuna: .....

.....

.....

1. erantzuna: .....

.....

.....

## ESPAZIOKO HEGALDIA

Mir estazio espaziala 15 urtez egon zen orbitan eta aldi horretan gutxi gorabehera 86.500 bira egin zituen Lurraren inguruan.

Mirren astronauta batek egindako egonaldi luzeena 680 egunekoa izan zen.

### 1. galdera: ESPAZIOKO HEGALDIA

Mir estazioak gutxi gorabehera 400 kilometroko altueran egiten zituen birak Lurraren inguruan. Lurraren diametroak 12.700 km inguru neurtzen ditu eta bere zirkunferentzia 40.000 km.koa ( $\pi \times 12.700$ ) da gutxi gorabehera.

Kalkulatu gutxi gorabehera Mir estazioak orbitan egon zen bitartean egin zituen 86.500 biretan egindako guztizko distantzia.

Biribildu emaitza milioi hamarrekotara.

.....

.....

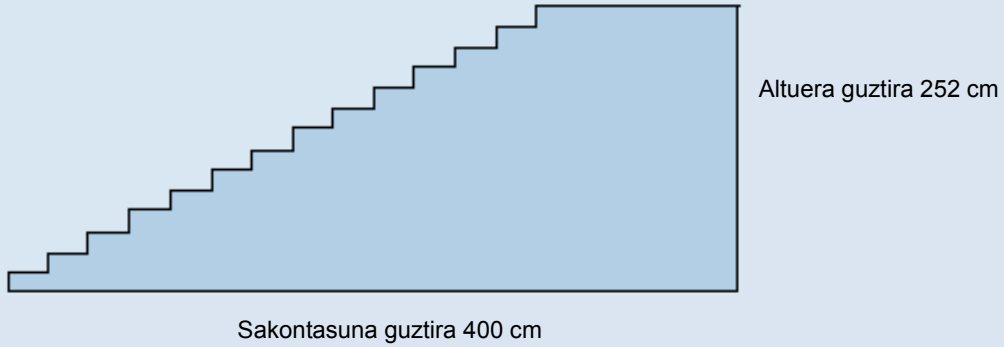
.....

.....

.....

# ESKAILERA

Beheko diagraman agertzen den eskailera 14 maila ditu eta guztira 252 cm-ko altuera du.



## 1. galdera: ESKAILERA

Zein da 14 mailetako bakoitzaren altuera?

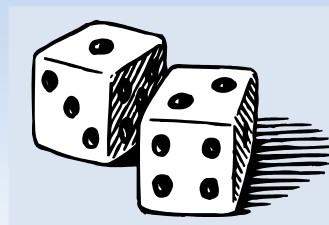
Altuera: ..... cm.

# KUBO ZENBAKIDUNAK

Eskuinaldeko irudian, bi dado agertzen dira.

Dadoak zenbakiak dituzten kubo bereziak dira. Dadoetarako ondorengo araua aplikatzen da:

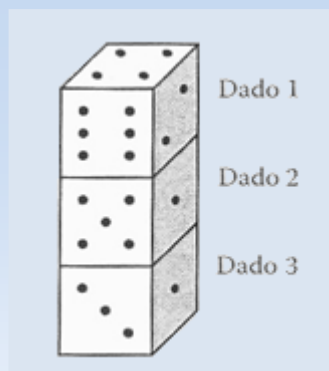
Aurkako bi aldetako puntuen guztizko kopuruak zazpi izan behar du beti.



## 1. galdera: KUBO ZENBAKIDUNAK

Eskuinaldeko irudian hiru dado agertzen dira, bata bestearen gainean. "1" dadoak goiko aldean lau puntu ditu.

Zenbat puntu dira guztira ikusten ez diren bost alde horizontaletan ("1" dadoaren beheko aldea,"2" eta "3" dadoen goiko eta beheko aldeak)?



.....

.....

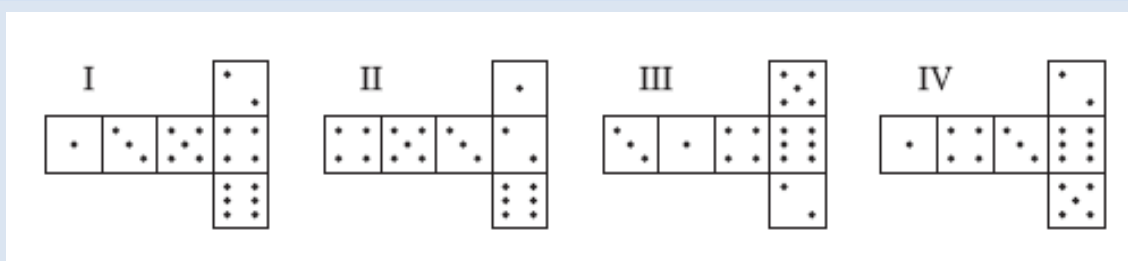
.....



## 2. galdera: KUBO ZENBAKIDUNAK

Kubo zenbakidun bat egiteko kartulina-zati bat moztu, tolestu eta kolaz erantsi besterik ez da egin behar. Modu askotan egin daiteke. Beheko irudian lau ebakin agertzen dira, aldeetan puntuak dituzten kuboak egiteko erabil daitezkeenak.

Ondoren agertzen diren formatatik zeintzuk toles daitezke lehen adierazitako aruari jarraituz aurkako aldeak batzearen emaitza 7 izateko moduan. Forma bakoitzeko, markatu beheko taulan “Bai” edo “Ez” biribil batez.



Forma	Aruari jarraituz, aurkako aldeak batuz emaitza 7 izango al da?
I	
II	
III	
IV	

## LEHENDAKARIARENTZAKO BABESA

### 1. galdera: LEHENDAKARIARENTZAKO BABESA

Zetalandian, iritzi-inkesta batzuk egin dira datozen hauteskundeetarako Lehendakariak duen babes-maila zein den jakiteko. Lau egunkarik inkesta nazional bana egin dute. Egunkari horiek egindako inkesten emaitzak honako hauek dira:

- 1. *egunkaria*: %36,5 (inkesta urtarrilaren 6an egin zen, botoa emateko eskubidea zuten eta zoriz aukeratu ziren 500 hiritarren lagina hartuz)
- 2. *egunkaria*: %41,0 (inkesta urtarrilaren 20an egin zen, botoa emateko eskubidea zuten eta zoriz aukeratu ziren 500 hiritarren lagina hartuz)
- 3. *egunkaria*: %39,0 (inkesta urtarrilaren 20an egin zen, botoa emateko eskubidea zuten eta zoriz aukeratu ziren 1.000 hiritarren lagina hartuz)
- 4. *egunkaria*: %44,5 (inkesta urtarrilaren 20an egin zitzaien botoa telefonoz eman zuten 1.000 irakurleri).

Hauteskundeak urtarrilaren 25ean baldin badira, Lehendakariak duen babes-maila aurrerateko, zein egunkaritako emaitza izango da egokiena? Zure erantzuna azaltzeko arrazoi bi eman.

1. arrazoa: .....

.....

.....

1. arrazoa: .....

.....

.....

## AUTORIK ONENA

Autoei buruzko aldizkari batek sailkapen-sistema bat erabiltzen du auto berrien balorazioa egiteko, eta "Urteko Autoa" saria ematen dio guztira puntuazio altuena lortu duen autoari. Bost auto berriren balorazioa egin da, eta taula honetan agertzen da lortu duten puntuazioa.

Autoa	Segurtasun alderdiak (S)	Erregaiaren eraginkortasuna (F)	Itxura (E)	Barrualdeko osagarriak (T)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Puntuazioa honela interpretatu behar da:

3 puntu = Bikaina.

2 puntu = Ona.

puntu 1 = Nahikoa.

### 1. galdera: AUTORIK ONENA

Auto baten guztizko puntuazio kalkulatzeko, aldizkariak ondorengo formula erabiltzen du, alegia lortutako puntuazio indibidualen batuketa ponderatua:

$$\text{Guztizko puntuazioa} = 3 \times S + F + E + T$$

Kalkulatu "Ca" autoaren guztizko puntuazioa. Idatzi ezazu erantzuna beheko espazioan.

"Ca" autoaren guztizko puntuazioa = .....

## 2. galdera: AUTORIK ONENA

“Ca” autoaren fabrikatzailearen ustez guztizko puntuaziorako formula ez da bidezkoa.

Idatzi arau bat “Ca” autoa irabazlea izan dadin guztizko puntuazioa kalkulatzeko.

Zure formulak lau aldagaiak barne hartu behar ditu, eta formula behean agertzen den ekuazioko lau espazioak zenbaki positiboekin betez idatzi beharko duzu.

Kalkulatu “Ca” autoaren guztizko puntuazioa. Idatzi ezazu erantzuna beheko espazioan.

Guztizko puntuazioa = ..... $\times$  S + ..... $\times$  F + ..... $\times$  E + ..... $\times$  T.

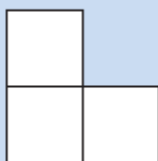
# ESKAILERA-EREDUA

## 1. galdera: ESKAILERA-EREDUA

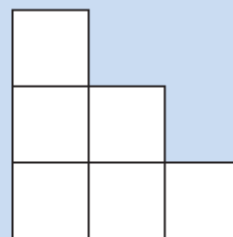
Roberto eskailera-eredu bat eraikitzen ari da karratuak erabiliz. Hona hemen faseak.



1. fasea



2. fasea



3. fasea

Begi bistan dagoenez, karratu bat erabiltzen du 1.faserako, hiru karratu 2.faserako eta sei 3.faserako.

Zenbat karratu erabili beharko ditu laugarren faserako?

Erantzuna: ..... karratu.

## II. Problema ebazteko itemen adibideak PISAn

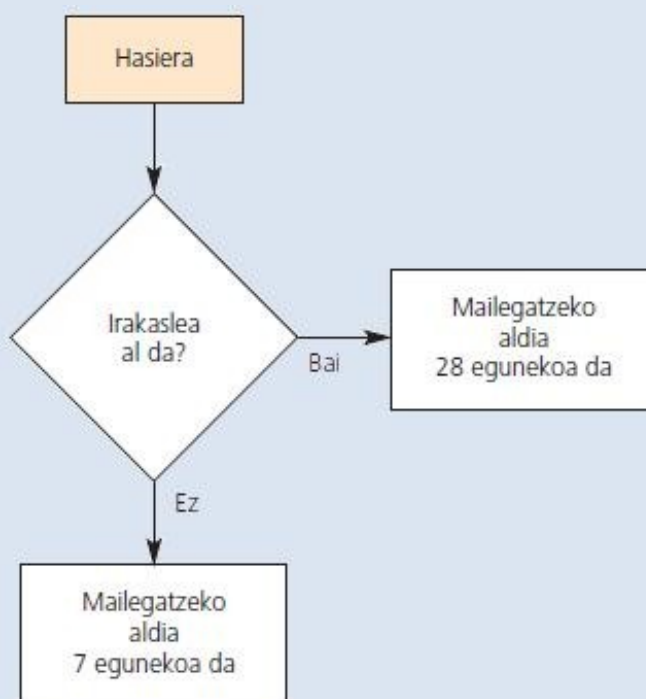
Jarraian PISA kompetentzia problema ebazteko testuen eta itemen adibideak aurkezten dira. Beheko taulan zerrendatu dira eta **PISA 2003 proiektua: Matematikako eta Problema Ebazteko itemen adibideak** ([www.isei-ivei.net/eusk/argital/pisaitemseuskara2.pdf](http://www.isei-ivei.net/eusk/argital/pisaitemseuskara2.pdf)) deituriko dokumentuaren orrialdea adierazten da, non PISA item bakoitzari dagozkion erantzun zuzena, zuzenketarako gida eta beste informazio lagungarri batzuk aurki daitezkeen.

◆ LIBURUTEGIKO MAILEGU-SISTEMA	54
◆ ZENBAKI BIDEZKO DISEINUA	59
◆ IKASKETAREN DISEINUA	63
◆ GARRAIOBIDE-SISTEMA	65
◆ HAURREN UDALEKUA	68
◆ IZOZKAILUA	70
◆ BEHAR ENERGETIKOAK	73
◆ ZINEMARA JOATEA	76
◆ OPORRAK	79
◆ UREZTATZEA	82



## LIBURUTEGIKO MAILEGU-SISTEMA

“Seneka” Bigarren Hezkuntzako Institutuak liburuak mailegatzeko sistema erraza du: irakasleentzat mailegatzeko aldia 28 egunekoa da; ikasleentzat mailegatzeko aldia 7 egunekoa da. Jarraian datorren eskema erabaki-zuhaitz bat da, aipatutako sistema zein erraza den erakusteko.



“Jules Verne” Bigarren Hezkuntzako Institutuak, berriz, liburuak mailegatzeko antzeko sistema baina zailagoa du, jarraian ikus daitekeenez.

- “Erreserbatutzat” sailkatutako argitalpenak mailegatzeko aldia 2 egunekoa izango da.
- Erreserbatuen zerrendan ez dauden liburuak (ez aldizkariak) mailegatzeko aldia 28 egunekoa izango da irakasleentzat eta 14koa ikasleentzat.
- Erreserbatuen zerrendan ez dauden aldizkariak mailegatzeko aldia 7 egunekoa izango da guztientzat.
- Itzultzeko garaian atzeratzen direnek ezin izango dute inolako mailegurik iaso.



## 1. galdera: LIBURUTEGIKO MAILEGU-SISTEMA

“Jules Verne” Bigarren Hezkuntzako Institutuko ikaslea zara eta ez daukazu inolako atzerapenik liburutegiko maileguetan.

Gordetakoan zerrendan EZ dagoen liburu bat eskatu nahi duzu.

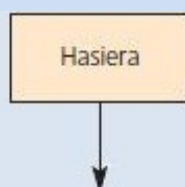
Zein duzu mailegatzeko aldia?

Erantzuna: ..... egun.

## 2. galdera: LIBURUTEGIKO MAILEGU-SISTEMA

Marrastu erabaki-zuhaitz bat “Jules Verne” Bigarren Hezkuntzako Institutuaren liburutegiko mailegu-sistemarako, liburutegian mailegua maneiatzeko egiaztapen-sistema automatizatua diseinatzeko balioko duen moduan.

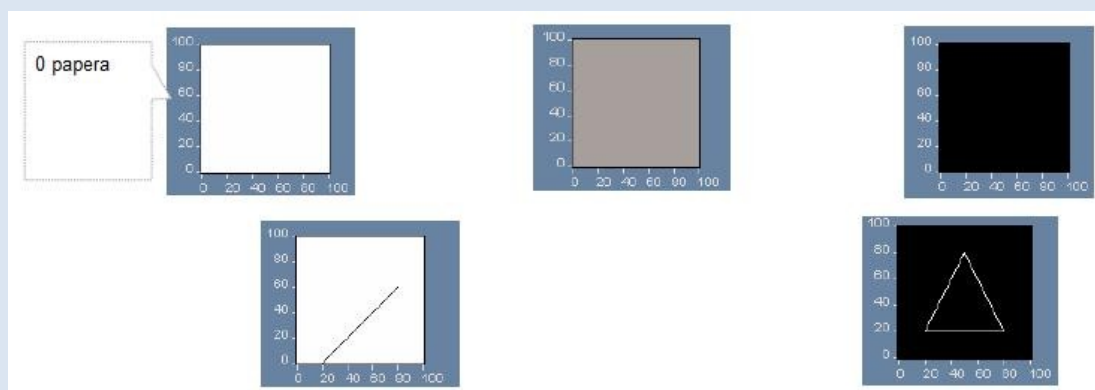
Diseinatzen duzun egiaztapen-sistemak ahalik eta eraginkorrena izan behar du (adibidez: egiaztatze urratsen ahal duzun kopuru handiena ipini behar duzu). Kontuan izan egiaztatze urrats bakoitzak ezin du bi baino irteera gehiago edukitzea, eta ipini behar da izen egokiak (adibidez “Bai” eta “Ez”).



## ZENBAKI BIDEZKO DISEINUA ©<sup>1</sup>

Zenbaki bidezko Diseinua ordenagailuan grafikoak sortzeko tresna bat da. Programari agindu-multzo bat emanez sor daitezke irudiak.

Arreta handiz aztertu ondoren adierazten diren aginduen eta irudien adibideak galderei erantzuten hasi aurretik.



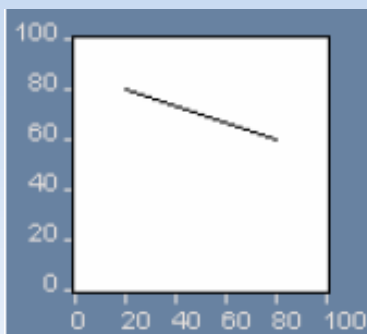
### 1. galdera: ZENBAKI BIDEZKO DISEINUA

Ondorengo aginduetatik zeinek sortu du behean agertzen den grafikoa?

- A. 0 papera.
- B. 20 papera.
- C. 50 papera.
- D. 75 papera.

## 2. galdera: ZENBAKI BIDEZKO DISEINUA

Ondoko agindu-multzoetatik zeinek sortu du behean agertzen den grafikoa?

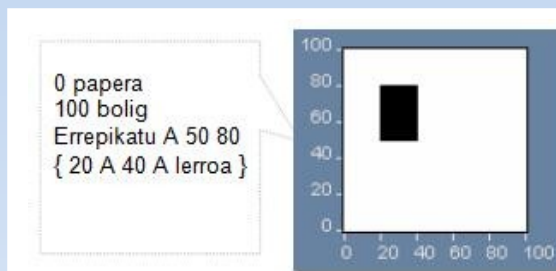


- A. 100 papera      0 bolig      80 20 80 60 lerroa.
- B. 0 papera      100 bolig      80 20 60 80 lerroa.
- C. 100 papera      0 bolig      20 80 80 60 lerroa.
- D. 0 papera      100 bolig      20 80 80 60 lerroa.

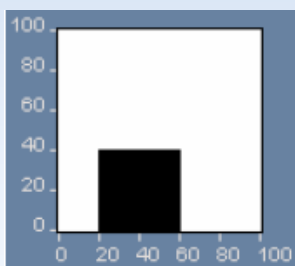
## 3. galdera: ZENBAKI BIDEZKO DISEINUA

Ondoren, “Errepikatu” aginduaren adibide bat agertzen da.

“Errepikatu A 50 80” aginduak kortxeteen { } artean dauden ekintzak errepikatzeko eskatzen dio programari, A=50 etik A=80 ra bitarteko elkarren segidako balioetarako.



Idatzi ondorengo grafikoak sortzen duten aginduak:



.....

## IKASKETAREN DISEINUA

Lanbide Heziketako institutu batek ondoren adierazten diren 12 irakasgaiak eskaintzen ditu 3 urteko ikasketa baterako.

Irakasgai bakoitzaren iraupena urtebetekoa da:

	<b>Irakasgaiaren kodea</b>	<b>Irakasgaiaren izena</b>
1	<b>M1</b>	<b>Mekanika 1. maila</b>
2	<b>M2</b>	<b>Mekanika 2. maila</b>
3	<b>E1</b>	<b>Elektronika 1. maila</b>
4	<b>E2</b>	<b>Elektronika 2. maila</b>
5	<b>B1</b>	<b>Enpresa Zientziak 1. maila</b>
6	<b>B2</b>	<b>Enpresa Zientziak 2. maila</b>
7	<b>B3</b>	<b>Enpresa Zientziak 3. maila</b>
8	<b>C1</b>	<b>Ordenagailuen sistemak 1. maila</b>
9	<b>C2</b>	<b>Ordenagailuen sistemak 2. maila</b>
10	<b>C3</b>	<b>Ordenagailuen sistemak 3. maila</b>
11	<b>T1</b>	<b>Teknologia eta Informazioaren Kudeaketa 1. maila</b>
12	<b>T2</b>	<b>Teknologia eta Informazioaren Kudeaketa 2. maila</b>

## 1. galdera: IKASKETAREN DISEINUA

Ikasle bakoitzak 4 irakasgai hartuko ditu urte bakoitzeko, hala 3 urtetan 12 irakasgai osatuz.

Ikasleek goragoko mailako irakasgai bat har dezakete baldin eta irakasgai horretako beheko maila(k) osatu badituzte aurreko urtean. Adibidez, Enpresa Zientziak 3. maila aukera dezakete Enpresa Zientziak 1. eta 2. mailak gainditu badituzte.

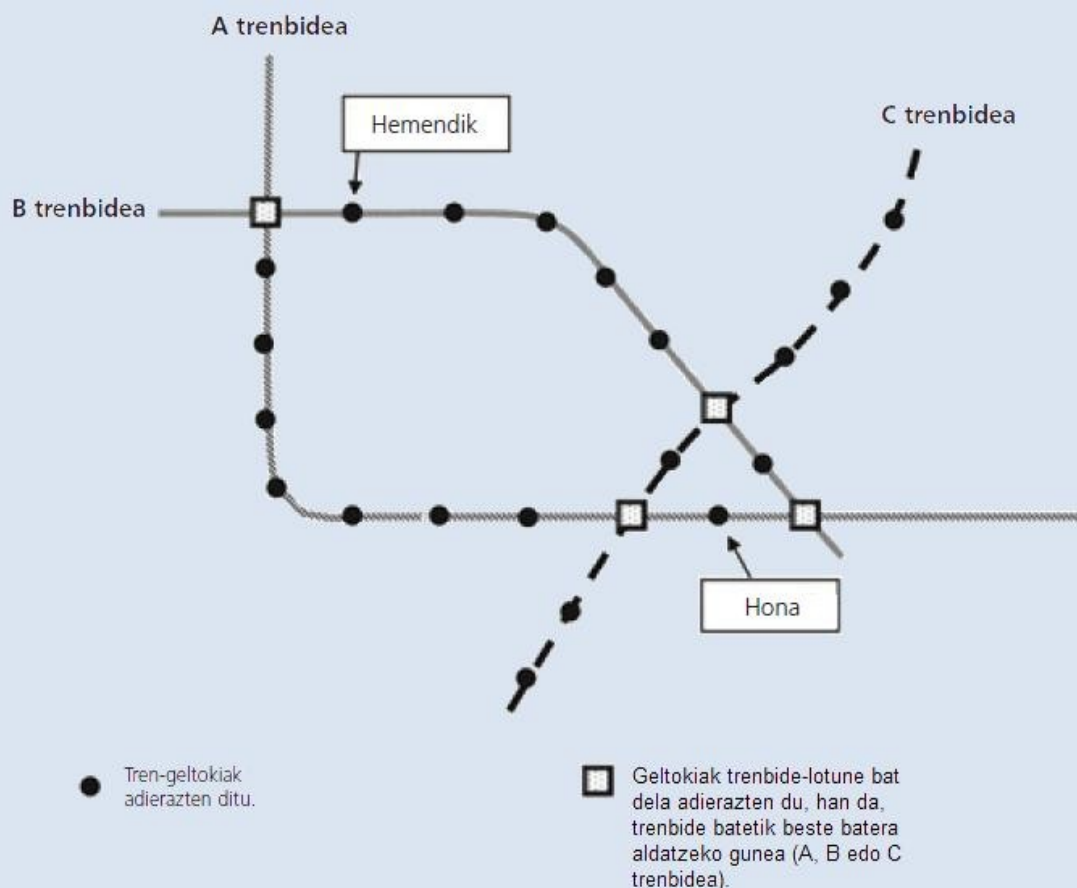
Horrez gain, Elektronika 1. maila Mekanika 1. maila gainditu bada bakarrik aukera daiteke, eta Elektronika 2. maila Mekanika 2. maila osatu denean bakarrik aukera daiteke.

Erabaki zeintzuk diren urte bakoitzeko eskaini behar diren irakasgaiak ondorengo taula betez. Idatzi taulan irakasgaien kodeak.

	1. irakasgaia	2. irakasgaia	3. irakasgaia	4. irakasgaia
1. urtea				
2. urtea				
3. urtea				

## GARRAIOBIDE SISTEMA

Ondorengo diagraman Zetalandiako hiri bateko garraio-sistemaren parte bat agertzen da, hiru trenbiderekin. Bertan agertzen da orain non zauden eta nora joan behar duzun:



Txartelak balio duen dirua bidaiatutako geltoki-kopuruen arabera da (bidaia hasten duzuneke geltokia ez da barne hartzen). Bidaiatutako geltoki bakoitzak 1 zeta balio du.

Elkarren ondoan dauden bi geltokiren artean bidaiatutako denbora gutxi gorabehera 2 minutukoa da.

Lotune batean trenbide batetik beste batera aldatzeko denbora 5 minutukoa da gutxi gorabehera.

## 1. galdera: GARRAIOBIDE SISTEMA

Diagraman, une honetan zauden geltokia adierazten da (“Hemendik”), baita joan nahi duzun geltokia ere (“Hona”).

Seinalatu diagraman kostuari eta denborari dagokienez har dezakezun ibilbiderik egokiena, eta adierazi bidaiagatik ordaindu behar duzuna, baita bidaiak irauten duen denbora gutxi gorabehera ere.

Txartelaren prezioa: ..... zeta.

Bidaiaren iraupena gutxi gorabehera: ..... minutu.

## HAURREN UDALEKUA

Zetarren Komunitate Zerbitzua 5 eguneko udalekua antolatzen ari da haurrentzat. 46 hurrek (26 neska eta 20 mutil) izena eman dute udalekurako, eta 8 heldu (4 gizonezko eta 4 emakumezko) boluntario gisa aurkeztu dira udalekuaren arduradun eta antolatzaile gisa lan egiteko.

1. taula: Helduak	2. taula: Logelak		Logelako arauak
	Izena	Ohe kopurua	
Agirre and.	Gorria	12	1. Mutilek eta neskek bereizitako geletan lo egin behar dute.
Etxebe and.	Urdina	8	
Urruti and.	Berdea	8	
Olabe and.	Morea	8	2. Gutxienez heldu batek lo egin behar du gela bakoitzean.
Mitxelena jn.	Morea	8	
Alkain jn.	Laranja	8	3. Gela bakoitzean lo egingo duen helduak bertan lo egingo duten haurren genero berekoa izan behar du.
Goiburu jn.	Horia	6	
Azurmendi jn.	Zuria	6	

### 1. galdera: HAURREN UDALEKUA

Logelen banaketa.

Bete ondoko taula 46 haurrak eta 8 helduak logeletan banatzeko, betiere ezarritako arauak errespetatuz:

Izena	Mutilen kopura	Nesken kopurua	Helduen izena (k)
Gorria			
Urdina			
Berdea			
Morea			
Laranja			
Horia			
Zuria			



## IZOZKAILUA

Anek izozkailu bat erosi du. Gidaliburuan honako argibide hauek adierazten dira:

- Konektatu etxe-tresna eta ondoren piztu.
- Motorra martxan entzungo duzu orain.
- Begien bistan duzun argi gorri bat (LED) piztuko da.
- Biratu tenperatura-kontrola nahi duzun posizioraino. 2. posizioa da normala.

Posizioa	Tenperatura
1	- 15°C
2	- 18°C
3	- 21°C
4	- 25°C
5	- 32°C

- Argi gorriak piztuta jarraituko du izozkailuaren tenperatura behar beste jaitsi arte. Horretarako 1 - 3 ordu behar izango dira, jarri duzun tenperaturaren arabera.
- Sartu janaria izozkailuan lau ordu pasatu ondoren.

Anek argibideetan esandakoa bete du baina tenperatura-kontrola 4. posizioan jarri du. 4 ordu igaro ondoren, izozkailuan janaria sartu du.

8 ordu pasatu ondoren, argi gorriak piztuta jarraitzen du, nahiz eta motorra martxan egon eta izozkailua hotz egon.

## 1. galdera: IZOZKAILUA

Anek galdetzen dio bere buruari argi gorriak behar bezala funtzionatzen ote duen. Ondoren agertzen den zein ekintza edo behaketaren ondorioz pentsa dezakegu argiak behar bezala funtzionatzen duela?

Markatu “Bai” edo “Ez” biribil batez, hiru ekintza honetan:

Ekintza eta behaketa	Behatutakoaren ondorioz argiak behar bezala funtzionatzen al du?
Kontrola 5. posizioan jarri du eta argi gorria itzali egin da.	Bai / Ez
Kontrola 1. posizioan jarri du eta argi gorria itzali egin da.	Bai / Ez
Kontrola 1. posizioan jarri du eta argi gorriak piztuta jarraitu du.	Bai / Ez

## 2. galdera: IZOZKAILUA

Anek berriro irakurri du gidaliburua, zertan huts egin duen ikusteko. Hemen adierazten diren sei ohar hauek aurkitu ditu:

1. Ez konektatu tresna lurrerako hartunerik ez badago.
2. Ez jarri izozkailua beharrezkoa baino tenperatura baxuagoan (-18 oC da normala).
3. Aireztapen-parrilak ez du traba egingo dion ezer izango. Izozkailuak izozteko duen gaitasuna murriztea eragin dezake.
4. Ez izoztu letxuga, errefau edo mahatsik, ezta sagar edo udare osorik edo urdaila duen haragirik ere.
5. Ez gazitu edo ondu janari freskorik izoztu aurretik.
6. Ez zabaldu gehiegitan izozkailuaren atea.

Zein izan da kasu ez egiteagatik argi gorria beranduago itzaltzea eragin duen oharra?

Markatu “Bai” edo “Ez” biribil batez, sei ohar horietan:

Oharra	Oharrari kasu ez egiteak eragin al du argi gorria beranduago itzaltzea?
Oharra 1	Bai / Ez
Oharra 2	Bai / Ez
Oharra 3	Bai / Ez
Oharra 4	Bai / Ez
Oharra 5	Bai / Ez
Oharra 6	Bai / Ez

## BEHAR ENERGETIKOAK

Problema hau Zetalandiako pertsona baten behar energetikoak betetzeko janari egokia aukeratzeari buruzkoa da.

Ondoren, pertsona desberdinentzat gomendatzen diren behar energetikoak adierazten dira kilojoule-tan (kJ).

### Helduentzat gomendatzen diren eguneroko behar energetikoak

Adina (urteak)	Aktibitate-maila	GIZONAK	EMAKUMEAK
		Behar energetikoa (kJ)	Behar energetikoa (kJ)
18-29	Txikia	10.660	8.360
	Moderatua	11.080	8.780
	Handia	14.420	9.820
30-59	Txikia	10.450	8.570
	Moderatua	12.120	8.990
	Handia	14.210	9.790
60 eta gehiago	Txikia	8.780	7.500
	Moderatua	10.240	7.940
	Handia	11.910	9.780

*Aktibitate-maila lanbidearen arabera*

*Txikia*

*Moderatua*

*Handia*

Dendako saltzailea

Irakaslea

Eraikuntzako langilea

Bulegoko langilea

Kanpoan dabilen saltzailea

Baserritarra

Etxeko andrea

Erizaina

Kirolaria

### 1. galdera: BEHAR ENERGETIKOAK

Luis Arregik 45 urte ditu eta irakaslea da. Zein da gomendatzen zaion eguneroko behar energetikoa kJ-tan?

Erantzuna: ..... kilojule.

Ane Mitxelenak 19 urte ditu eta altuera-jauzia praktikatzen du. Gau batean, lagun batzuek jatetxe batean afaltzera gonbidatu dute. Hona hemen menua.

Menua		Anek kalkulaturako behar energetikoa plater bakoitzeko (kJ)
Zopak:	Tomate-zopa	355
	Perretxiko-krema	585
	Oilaskoa Mexikoko erara	960
Plater nagusiak:	Jenjibre oilaskoa Karibeko erara	795
	Kebaka, txerriki eta salbiarekin	920
Entsaladak:	Patata-entsalada	750
	Entsalada, espinaka, albarikoke eta hurrekin	335
	Couscous entsalada	480
Postreak:	Sagar-tarta	1.380
	Gazta-tarta	1.005
	Azenario-tarta	565
Batidoak	Txokolatezkoa	1.590
	Bainilazkoa	1.470

Jatetxeak prezio finkoa duen menua ere eskaintzen du.

**Prezio finkoa duen menua 50 zeta**

Tomate-zopa  
Jenjibre-oilaskoa  
Karibeko erara  
Azenario-tarta

## 2. galdera: BEHAR ENERGETIKOAK

Anek idatziz jasotzen du egunero jaten duena. Egun horretan, afaldu aurretik guztira hartu duen balio energetikoa 7.520 kJ izan da.

Anek ez du nahi guztira hartutako balio energetikoa gomendatzen zaion eguneroko kopurua baino 500 kJ azpitik edo gainetik egotea.

Erabaki ezazu “Prezio finkoa duen menu” bereziak ahalbidetuko ote dion Aneri gomendatzen zaion behar energetikoaren mugen barruan ( $\pm 500$  kJ) mantentzea. Erakutsi zure lana.

.....

.....

## ZINEMARA JOATEA

Problema hau zinemara joateko egun eta ordu egokia bilatzeari buruzkoa da.

Ibonek 15 urte ditu eta zinemarako irtenaldi bat antolatu nahi du, eskolako astebeteko oporraldian bere adineko bi lagunekin joateko. Oporrak martxoaren 24an, larunbata, hasten dira eta apirilaren 1ean, igandea, amaitu.

Ibonek zinemara zein egunetan eta zein ordutan joan zitezkeen galdetu zien lagunei. Ondoko erantzunak jaso zituen.

Mikel: *“Astelehenean eta asteazkenean etxean geratu behar dut musikan aritzeko, 14:30etik 15:30era”.*

Igor: *“Igandetan amonaren etxera joan behar dut, beraz igandean ezin dut. Jadanik ikusita daukat “Pokamin” eta ez dut berriro ikusi nahi”.*

Ibonen gurasoek duen adinerako filme aproposak besterik ez ikusteko eta etxera oinez ez etortzeko esan diote behin eta berriz. Gurasoek haurrak etxera eramango dituzte filmea gaueko 10ak baino lehen bukatzen bada.

Ibonek oporretako asteko filmean Kartelera begiratu du. Ondoko informazio hau aurkitu du:

<b>TIVOLI ZINEMA</b> Sarrerak aurretik gordetzeko tel.: 924 576425 24 orduko telefona: 924 576303 Asteartea, ikuslearen eguna: filme guztiak 3 eurotan Martxoaren 23tik, ostirala, aurrera ikusgai izango diren eta bi astez emango dituzten filmeak:			
<b>Haurrak Sarean</b> 113 minutu 14:00 (astelehenetik ostiralera bakarrik) 21:35 (larunbat eta igandean bakarrik).	Bakarrik egokia 12 urtetik gorakoentzat.	<b>Pokamin</b> 105 minutu 13:40 (egunero) 16:35 (egunero) .	Gurasoen baimenarekin Adin guztietarako, Baina zenbait eszena beharbada ez dira egokiak gazteenentzat.
<b>Ilunpeetako mamuak</b> 164 minutu 19:55 (ostiral eta larunbatean bakarrik).	Bakarrik egokia 18 urtetik gorakoentzat.	<b>Enigma</b> 144 minutu 15:00 (astelehenetik ostiralera bakarrik) 18:00 (larunbat eta igandean bakarrik).	Bakarrik egokia 12 urtetik gorakoentzat.
<b>Haragijalea</b> 148 minutu 18:30 (a diario).	Bakarrik egokia 18 urtetik gorakoentzat.	<b>Oihaneke erregea</b> 117 minutu 14:35 (astelehenetik ostiralera bakarrik) 18:50 (larunbat eta igandean bakarrik).	Adin guztietarako.

## 1. galdera: ZINEMARA JOATEA

Filmeei buruz Ibonek aurkitutako informazioa eta lagunek jarritako baldintzak kontuan izanda, sei horietatik zein filme ikus ditzakete Ibon eta bere lagunek?

Markatu biribil batez “Bai” ala “Ez”, filme bakoitzerako:

Pelikula	Hiru mutilek filmea ikus dezaketen?
Haurrak sarean	Bai / Ez
Ilunpeetako mamuak	Bai / Ez
Haragijalea	Bai / Ez
Pokamin	Bai / Ez
Enigma	Bai / Ez
Oihaneko erregea	Bai / Ez

## 2. galdera: ZINEMARA JOATEA

“Haurrak sarean” filmea ikustea erabakitzen badute, ondoko egun hauetatik zein izango litzateke egokia?

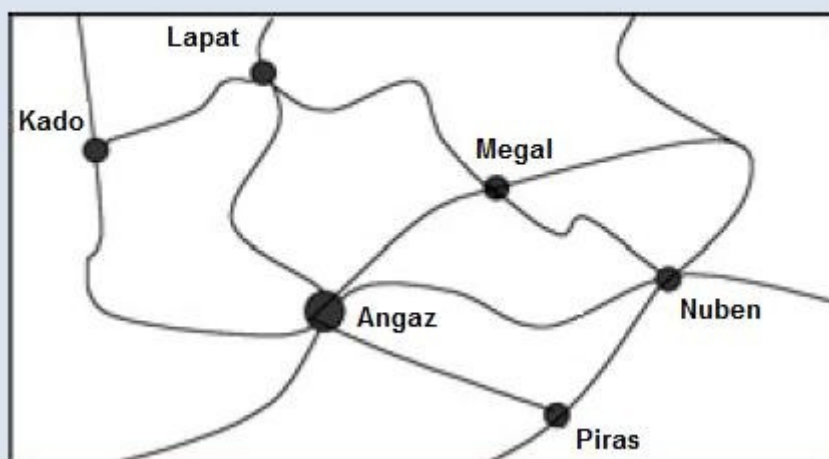
- A. Astelehena, martxoak 26.
- B. Asteazkena, martxoak 28.
- C. Ostirala, martxoak 30.
- D. Larunbata, martxoak 31.
- E. Igandea, apirilak 1.

# OPORRAK

Problema hau oporretarako ibilbide onena aukeratzeari buruzko da.

1. eta 2. irudietan herrien arteko eremua eta distantziak agertzen dira.

1. irudia: HERRIEN ARTEKO BIDEEN MAPA



2. irudia: HERRIEN ARTEKO DISTANTZIA LABURRENA KILOMETROTAN

Angaz						
Kado	550					
Lapat	500	300				
Megal	300	850	550			
Nuben	500		1.000	450		
Piras	300	850	800	600	250	
	Angaz	Kado	Lapat	Megal	Nuben	Piras

## 1. galdera: OPORRAK

Kalkulatu Nuben eta Kado arteko distantzia motzena bidetik joanez gero.

Distantzia: ..... kilometro.

## 2. galdera: OPORRAK

Zoe Angazen bizi da. Kado eta Lapat bisitatu nahi ditu. 300 kilometrora arteko bidaia egin dezake soilik egun bakoitzean, baina bidaia eten dezake gaua bi herrien arteko kanpaleku batean igaroz.

Zoek bi gau igaroko ditu herri bakoitzean, herri horietako bakoitzean egun oso batez turismoa egin ahal izateko.

Erakutsi Zoek egindako ibilbidea, gau bakoitza non igarotzen duen adierazteko ondorengo taula osatuz.

Eguna	Gaua non igaro
1	Angaz eta Kado arteko kanpalekua.
2	
3	
4	
5	
6	
7	Angaz.

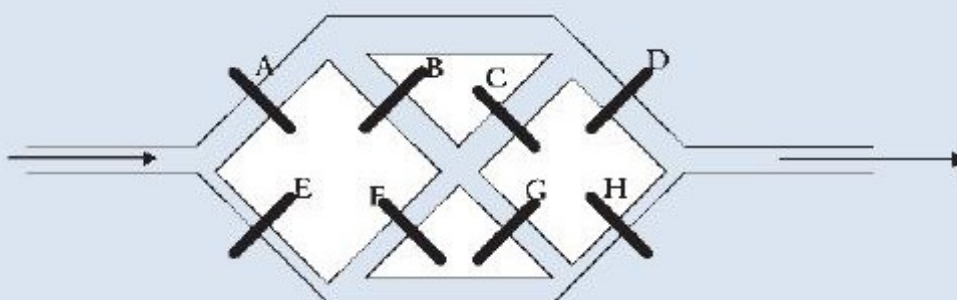


## UREZTATZEA

Behean laboreen lursailak ureztatzeko ubide-sistema baten diagrama agertzen da. A uhatetik H uhatera guztiak zabaltu eta itxi daitezke urari behar den lekura isurtzen uzteko. Uhate bat ixten denean urak ezin du bertatik pasa.

Problema honetan ubide-sistematik ura isurtzea eragozten duen uhate blokeatua aurkitu behar da.

### UBIDE-SISTEMA



Mikel ura ez dela beti espero den lekutik pasatzen konturatu da.

Bere ustez uhateetako bat blokeatuta dago. Beraz, "zabaltzeko" eragiten denean ez da zabaltzen.

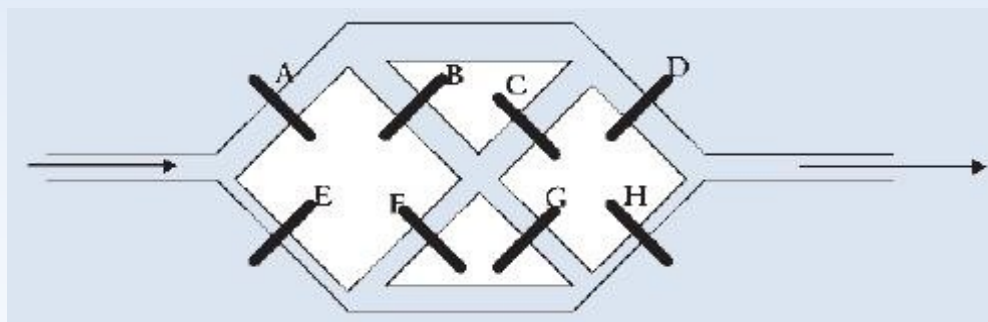
## 1. galdera: UREZATZEA

Mikelek 1. taulan adierazten diren posizioak erabili ditu uhateen egoera ziurtatzeko.

### 1. TAULA: UHATEEN POSIZIOAK

A	B	C	D	E	F	G	H
Zabalik	Itxita	Zabalik	Zabalik	Itxita	Zabalik	Itxita	Zabalik

Uhateen posizioak 1. taulan adierazi bezala utzita, marraztu ura isurtzeko irudian agertzen diren bide posible guztiak, uhate guztiak adierazitako posizioaren arabera funtzionatzen dutela kontuan izanik.



## 2. galdera: UREZTATZEA

Mikelek antzeman duenez, uhateak 1. taulan adierazten diren posizioetan daudenean urak ezin du isuri. Beraz, zabalik dagoen uhateetako batek behintzat blokeatuta egon behar duela pentsatu du.

Behean agertzen den kasu bakoitzean, erabaki urak ubide guztietan zehar pasatzeko trabarik izango ote duen ala ez.

Biribil batez markatu “Bai” edo “Ez” kasu bakoitzarako:

Problemaren kasua	Ura pasako da bide osoa?
A uhatea blokeatuta dago. Gainerako uhate guztiek behar bezala funtzionatzen dute, 1. taulan adierazi bezala.	Bai / Ez
D uhatea blokeatuta dago. Gainerako uhate guztiek behar bezala funtzionatzen dute, 1. taulan adierazi bezala.	Bai / Ez
F uhatea blokeatuta dago. Gainerako uhate guztiek behar bezala funtzionatzen dute, 1. taulan adierazi bezala.	Bai / Ez

### 3. galdera: UREZATZEA

Mikelek D uhatea blokeatuta ote dagoen ziurtatu nahi du.

Ondorengo taulan, adierazi uhateen posizioak, D uhatea "zabaltzeko" agintzean blokeatuta ote dagoen ikusteko.

Uhateen posizioak (bakoitzarentzako idatzi "zabalik" edo "itxita").

#### 1. TAULA: UHATEEN POSIZIOAK

A	B	C	D	E	F	G	H