

Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa



Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

+ Irakurri arreta handiz taulan agertzen diren datuak, Euskal AEko errepide sareari buruzkoak; gero erantzun hurrengo galderari.

	Euskal AE		Araba		Bizkaia		Gipuzkoa	
	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
LUZERA, GUZTIRA	4.229	100,0	1.477	34,9	1.373	32,5	1.379	32,6
Bidesaridun autobideak	228	5,4	62	4,2	85	6,2	81	5,9
Autobide libre eta autobiak	261	6,2	92	6,2	...	6,6	78	5,7
Galtzada bikoitza duten errepideak	84	2,0	20	1,4	35	2,5	29	...
Galtzada bakarreko errepideak	3.656	86,5	1.303	88,2	1.162	84,6	1.191	86,4

Iturria: Sustapen Ministerioa. Urtekari estatistikoa

Iturria:
http://www.eustat.es/estadisticas/idioma_c/tema_69/opt_0/ti_Transporte_por_carretera_y_ferrovio/temas.html
(Taula berdín bat edo eguneratua aurkituko duzu)



❖ Euskal AEko mota guztietako errepideak aintzat hartuta guztira zenbat km daude?

.....

.....

❖ Zein lurraldek du "bidesaridun autobidetan" km gehiago?

.....

.....

❖ Bizkaiko lurraldean zein errepide mota da nagusi?

.....

.....

❖ Taulan datu bat ezabatu dugu: Bizkaiko "autobide libreetako eta autobietako" km kopuruaren datua. Orain kalkulatu balio hori taulan dituzun gainerako datuak erabiliz.

.....

.....

❖ Gipuzkoan "galtzada bikoitza duten errepideen" ehunekoa ere ezabatu dugu. Kalkula ezazu balio hori bi modu ezberdinetara eta esan kasu bakoitzean zein eragiketa egin duzun kalkulua egiteko. Orain egiaztatu bi bideak erabilia emaitza bera lortzen duzula.

.....

.....

.....

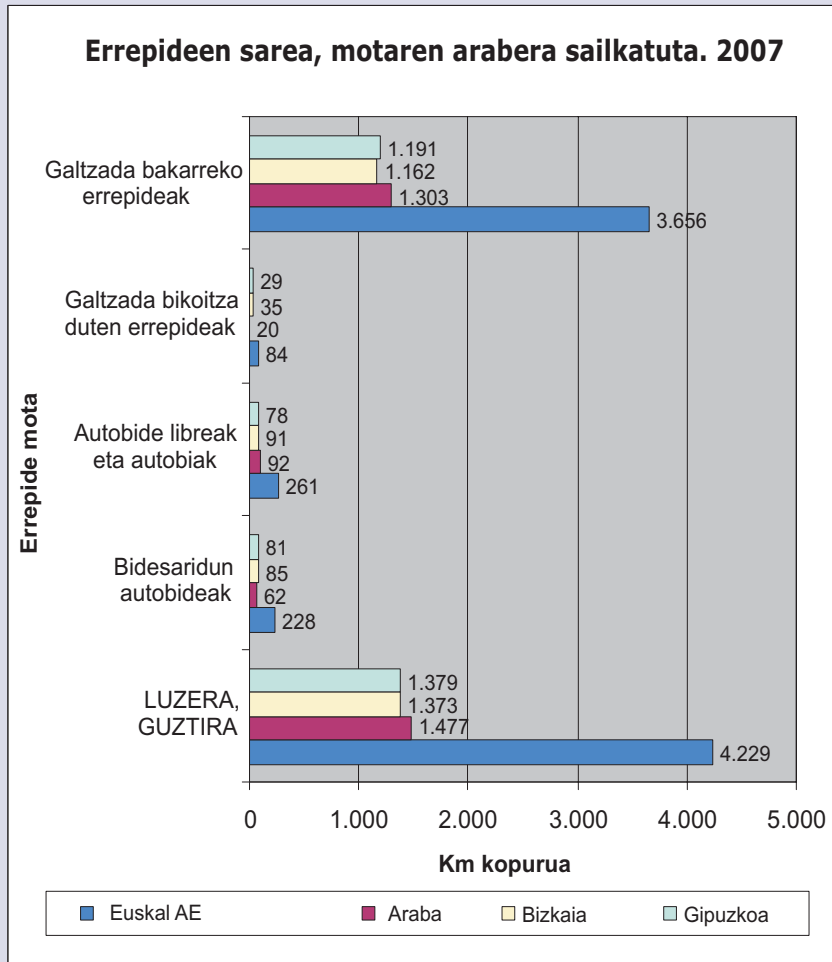
❖ Datu horiek irakurri ostean baten batek esan du Bizkaian eta Gipuzkoan baino herri txiki gehiago dagoela Araban, eta herriak sakabanatuago daudela. Ados zaude baieztapen horrekin? Zein uste duzu dela baieztapen mota horren oinarria?

.....

.....

.....

+ Aztertu arreta handiz hurrengo grafikoa. Aurreko taulan jasotzen diren datu batzuk hemen ere ikus ditzakezu.



❖ Zein lurraldek du "galtzada bakarreko errepideetan" km gehiago?

.....

❖ Lurralde bakoitzeko km kopurua oso antzekoa da 3 kasuetan, edo lurralde batzuen eta besteen artean kopuru horri dagokionez alde handiak daude?

.....

.....

.....

❖ Euskal AE osoan zeintzuek dute km gehien: "bidesaridun autobideek" edo "autobide libreak eta autobideak"?

.....

.....

.....

❖ Grafikoko datuak erabiliz, kalkula ezazu Euskal AEn dauden mota guztietako errepideen km kopurutik lurralde bakoitzari zein ehuneko dagokion:

Araba:.....

Bizkaia:.....

Gipuzkoa:.....

❖ Araba, Bizkaia eta Gipuzkoan gutxi gorabehera biztanleen ehuneko hauek eman dira: Araban % 14, Bizkaian % 54 eta Gipuzkoan % 32. Ehuneko horiek bat datoz lurralde bakoitzeko errepideetako km kopuruen ehunekoekin? Zergatik uste duzu ematen dela alde hori?

.....

.....

.....

.....

.....

Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

+ Irakurri arreta handiz taula honetan ageri diren datuak.

Ibilgailu kopurua lurralde bakoitzean. 2007

	Autoak	Motorrak	Kamioiak	Autobusak	Traktore		Guztira
					industrialak	Beste batzuk	
Euskal AE	928.806	82.565	191.698	2.908	9.138	37.472	1.252.587
Lurralde Historikoak							
Araba	141.557	9.566	32.267	495	1.466	6.152	191.503
Bizkaia	488.477	34.620	89.358	1.602	4.043	17.576	635.676
Gipuzkoa	298.772	38.379	70.073	811	3.629	13.744	425.408

Iturria: http://www.eustat.es/estadisticas/idioma_c/tema_69/opt_0/ti_Transporte_por_carretera_y_ferroviano/temas.html
 (Taula berdina bat edo eguneratua aurkituko duzu)

❖ Osatu hurrengo taula. Kalkulagailua edo kalkulu-orria erabil dezakezu.

	Guztira	Ibilgailuen %, guztira		Autoen %, guztira		Motorren %, guztira		Kamioien %, guztira	
Euskal AE	1.252.587	100	928.806	100	82.565	100	191.698	100	
Lurralde Historikoak									
Araba	191.503	.....	141.557	.....	9.566	.....	32.267	.....
Bizkaia	635.676	.....	488.477	.....	34.620	.....	89.358	.....
Gipuzkoa	425.408	.....	298.772	.....	38.379	.....	70.073	.....

❖ Kopia itzazu aurreko taulan lortutako datuak beheerago daukazu taulan.

	Ibilgailuen %, guztira	Autoen %, guztira	Motorren %, guztira	Kamioien %, guztira
Araba				
Bizkaia				
Gipuzkoa				

❖ Araba, Bizkaia eta Gipuzkoan gutxi gorabehera biztanleen ehuneko hauek eman dira: Araban %14, Bizkaian %54 eta Gipuzkoan %32. Ehuneko horiek bat datoz ibilgailu mota ezberdinen ehunekoekin?

Azaldu pixka bat datu horiek iradokitzen ematen dizutena:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

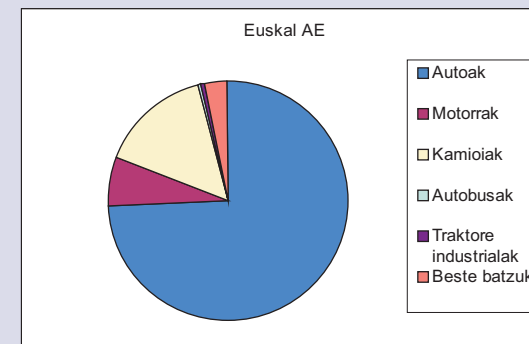
.....

.....

❖ Osatu hurrengo taula. Kalkulagailua edo kalkulu-orria erabil dezakezu.

	Autoak	Motorrak	Kamioiak	Autobusak	Traktore		Guztira
					industrialak	Beste batzuk	
Euskal AE	928.806	82.565	191.698	2.908	9.138	37.472	1.252.587
Ibilgailu mota (%)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	%100

❖ Osatu sektore-diagrama; horretarako, ibilgailu bakoitzari dagokion ehunekoa idatzi behar duzu.



Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

+ Irakurri arreta handiz hurrengo taula, 1989 eta 2007 urteen artean Euskal EAn autoen matrikulazioak izan duen bilakaera azaltzen baita bertan.

+ Behean ikus dezakezu nola kalkulatu dugun aldi jakin batean matrikulatutakoak zenbat gehitu (+) edo gutxitu (-) diren (ehunekoetan).

a) Lehenbizi aztertu nahi dugun aldia aukeratu dugu: 1989-1992 adibidez.

b) Gero azken urtearen eta lehenengo urtearen arteko aldea kalkulatu dugu:
62.794-71.203=-8.409

(gutxitzea, beraz, emaitza negatiboa da)

c) Eta azkenik alde hori lehenengo urteko (1989) balioaz zatitu ostean 100az biderkatu dugu:
(-8.409/71.203)*100=- % 11,80

Orduan esan dezakegu aldi horretako gutxitzea 11,80koa izan dela edo, bestela esanda, aldaketa -% 11,80koa izan dela.

❖ Osatu hurrengo taula, ibilgailuen matrikulazioak urtean izan duen aldakuntzaren ehunekoak kalkulatu.

Euskal AE

1989	71.203	
1990	63.882	-10,28
1991	59.296	-7,18
1992	62.794	.....
1993	46.165	-26,48
1994	58.069	.....
1995	50.154	-13,63
1996	53.517	6,70
1997	63.677	18,98
1998	74.396	.....
1999	84.881	14,09
2000	79.454	-6,39
2001	79.822	0,46
2002	73.180	.....
2003	75.025	2,52
2004	80.710	7,58
2005	83.180	.....
2006	82.443	-0,89
2007	84.367	2,33

❖ Zein urtetan matrikulatu da auto gehien?.....
Eta gutxien?.....

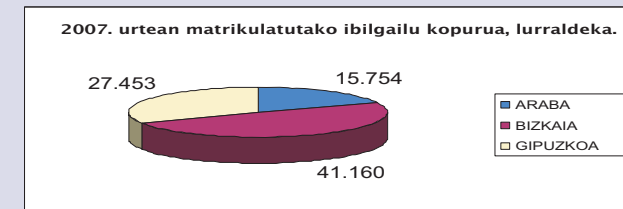
❖ Esan urteko zein alditan izan diren aldaketak positiboak (gehitzeak) eta zein alditan negatiboak (gutxitzeak):
.....
.....

❖ Zein aldi eman da gehien, matrikulazio kopurua gehitu dutenak edo gutxitu dutenak? Idatzi mota bakoitzeko zenbat aldi (urteak) eman den:
.....
.....

❖ Zein alditan (urteak) eman da gutxitze handiena ibilgailuen matrikulazioaren ehunekoan?.....
.....

❖ Zein alditan (urteak) eman da gehitze handiena ibilgailuen matrikulazioaren ehunekoan?.....
.....

+ Aztertu arreta handiz ondoko sektore-diagrama:



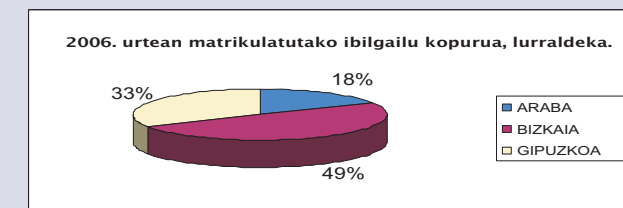
❖ Osatu hurrengo taula:

2007. urtea. Lurralde bakoitzean matrikulatutako ibilgailuak

	Kopurua	%
Araba	15.754	.....
Bizkaia	.....	.....
Gipuzkoa	.....	.....
Guztira	.....	.....

❖ Osatu diagrama, dagokion tokian ehunekoak edo datu erlatiboak jarri.

+ Aztertu arreta handiz ondoko sektore-diagrama:



❖ Osatu hurrengo taula:

2006. urtea. Lurralde bakoitzean matrikulatutako ibilgailuak

	Kopurua	%
Araba	.....	18
Bizkaia	.....	49
Gipuzkoa	.....	33
Guztira	82.443	

❖ Osatu diagrama, dagokion tokian datu absolutuak jarri.

Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

+ Irakurri arreta handiz hurrengo taulan ageri diren datuak:

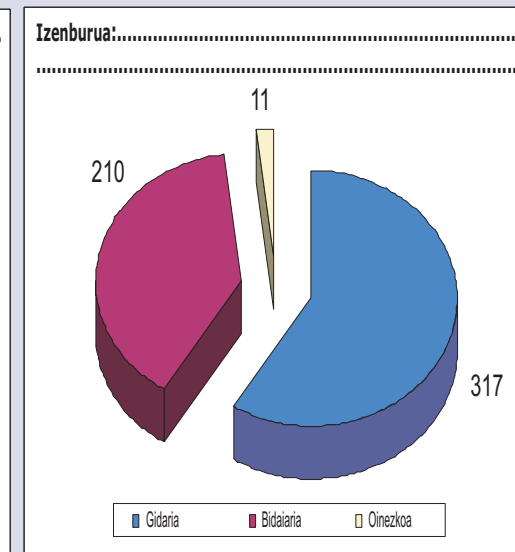
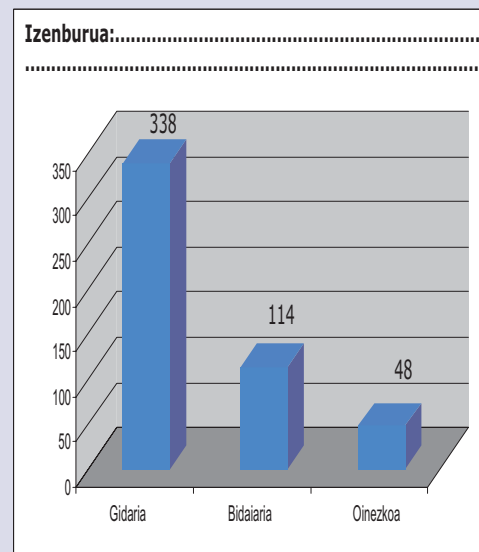
Zirkulazio-istripua izan duten pertsonak eta kaltegarritasuna, lurralde historikoaren arabera. 2006

	Guztira	Hildakoak	Larri zauritutakoak	Arin zauritutakoak	Zauririk izan ez dutenak
Euskal AE					
Guztira	26.620	92	500	4.384	21.644
Gidaria	18.764	63	338	2.786	15.577
Bidaiaaria	7.609	16	114	1.441	6.038
Oinezkoa	247	13	48	157	29
Araba					
Guztira	3.455	23	103	538	2.791
Gidaria	2.295	15	69	317	1.894
Bidaiaaria	1.140	4	29	210	897
Oinezkoa	20	4	5	11	0
Bizkaia					
Guztira	10.849	33	185	2.235	8.396
Gidaria	7.503	24	121	1.395	5.963
Bidaiaaria	3.230	8	42	760	2.420
Oinezkoa	116	1	22	80	13
Gipuzkoa					
Guztira	12.316	36	212	1.611	10.457
Gidaria	8.966	24	148	1.074	7.720
Bidaiaaria	3.239	4	43	471	2.721
Oinezkoa	111	8	21	66	16

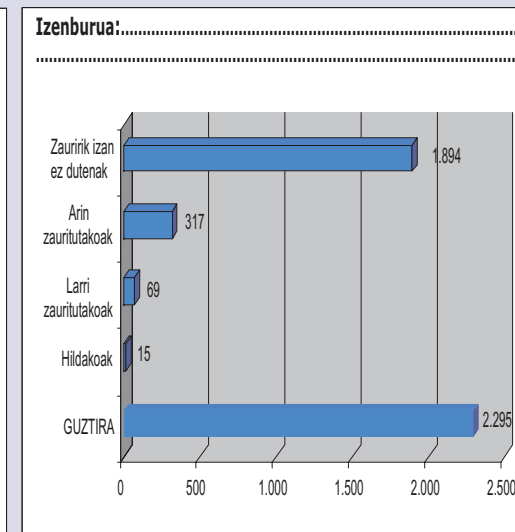
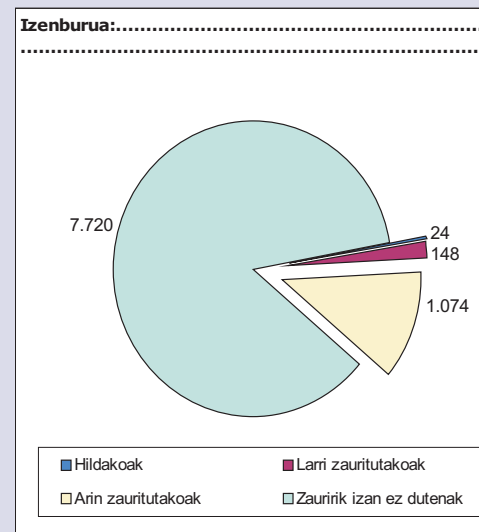
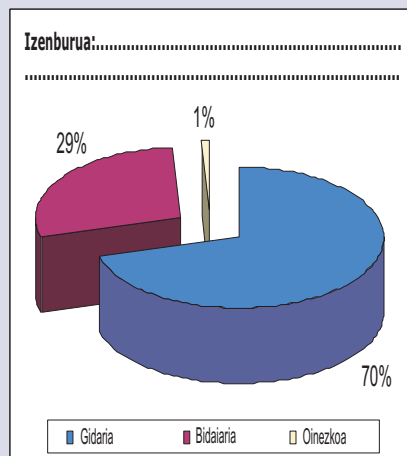
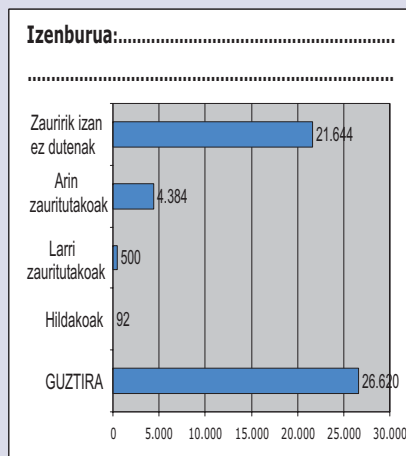
Iturria: Eusko Jaurlaritza. Herrizaingo Saila. Zirkulazio-istripuen urtekari estatistikoa.

http://www.eustat.es/estadisticas/idioma_c/tema_69/opt_0/ti_Transporte_por_carretera_y_ferroviario/temas.html
 (Taula berdin bat edo eguneratua aurkituko duzu)

❖ Idatzi ondoko grafikoen izenburuak:



❖ Idatzi ondoko grafikoen izenburuak:



Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

+ Irakurri arreta handiz hurrengo informazioa:

Hurrengo taulan, Bilbo eta Bermeo arteko eta Bilbo eta Ermua arteko bidea egiten duen tranbia 2001 eta 2007 urteen artean erabili duen bidaiari kopurua jasotzen da.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bilbo - Bermeo	2.423.132	2.326.543	2.418.436	2.199.683	2.305.143	2.274.004	2.215.664
Bilbo - Ermua	2.534.802	2.501.093	2.592.644	2.421.431	2.606.211	2.614.081	2.513.980

Bi tranbia horien erabilera alderatu nahi izango bagenu, aukera bat izango litzateke garraibide horiek aztertutako aldiaren izan duten bidaiari kopuruaren batezbestekoa kalkulatzeko.

Aldagai baten balio batzuen batezbestekoa kalkulatzeko, denak batu ostean emaitza balio kopuruaz zatitu behar da.

Horrela, Bilbo-Bermeo tranbiaren batez besteko erabilera 2001 eta 2007 urteen artean honakoa izan da =

$$(2.423.132 + 2.326.543 + 2.418.436 + 2.199.683 + 2.305.143 + 2.274.004 + 2.215.664) / 7 = 2.308.944$$

Horrela, Bilbo-Bermeo tranbiaren batez besteko erabilera 2001 eta 2007 urteen artean honakoa izan da =

$$(2.534.802 + 2.501.093 + 2.592.644 + 2.421.431 + 2.606.211 + 2.614.081 + 2.513.980) / 7 = 2.540.606$$

Kalkulu horiek kalkulagailu edo kalkulu-orri batekin egin daitezke, "batezbestekoa" funtzioa erabilita.

Ikusten denez, urte horietan zehar Bilbo-Ermua tranbiaren batez besteko erabilera Bilbo-Bermeo tranbiarena baino handiagoa izan da.

❖ Hurrengo taulan jasotzen diren datuak kontuan hartuta, kalkula ezazu behean adierazten diren Gipuzkoako trenen batez besteko erabilera 2004 eta 2007 urteen artean. Gero azaldu pixka bat erabileren arteko ezberdintasunak.

	2004	2005	2006	2007
Ermua - Amara	3.711.414	3.857.550	4.028.910	4.090.639
Lasarte Oria - Hendaia	6.026.775	6.551.220	6.812.493	7.094.864
Azpeitia - Lasao lurrunezko trena	33.758	32.297	36.922	42.030

.....

.....

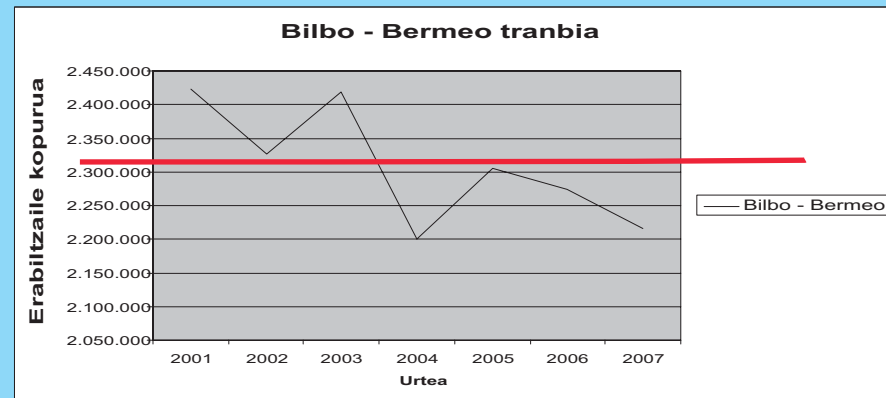
.....

.....

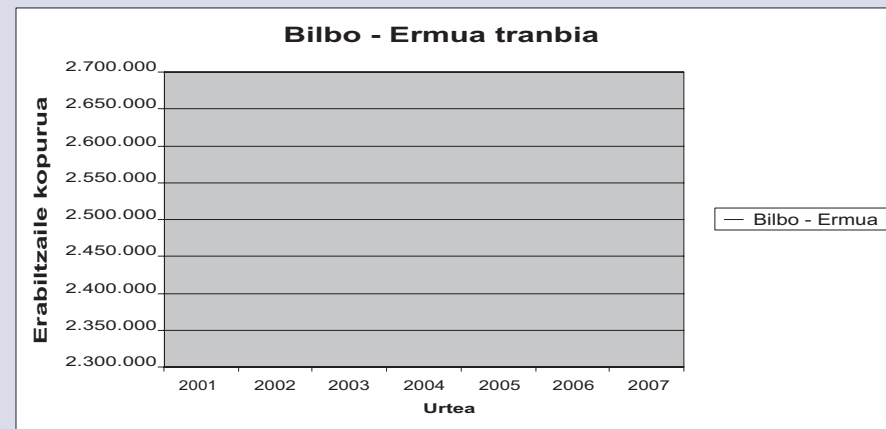
.....

+ Aztertu aurreko taula; bertan, Bilbo eta Bermeo arteko eta Bilbo eta Ermua arteko bidea egiten duen tranbia 2001 eta 2007 urteen artean erabili duen bidaiari kopurua jasotzen da.

Datuak puntu-diagrama batean sartu eta batezbestekoaren balioetik abiatuta X ardatzera doan paraleloa marraztu behar dugu: 2.308.944 (lerro lodia); horrela, batezbestekoak ezaugarri garrantzitsu bat duela ikusiko dugu: handienaren eta txikienaren arteko balioa dela. Ezaugarri hori grafikoan ikus daiteke, balio batzuk egin dugun lerroaren, hau da, batezbesteko aritmetikoaren lerroaren gainetik daudelako eta beste batzuk haren azpitik.



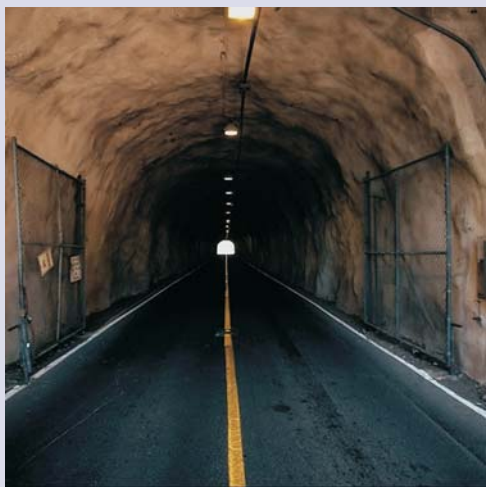
❖ Hartu 2001 eta 2007 urteen artean Bilbo-Ermua tranbiak izan duen erabilerari buruzko datuak eta gero, grafikoari begiratuta, egiaztatu ezazu gorago azalduetakoa betetzen dela.



Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

+ Irakurri arreta handiz datuak eta gero erantzun hurrengo galderari. Erantzunak emateko kalkulagailua edo kalkulu-orria erabil dezakezu.

Matrikulatutako ibilgailu kopurua, lurraldearen eta aldiaren arabera						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Araba						
Autoak	10.210	10.457	10.924	10.782	10.047	10.722
Motorrak	241	243	308	424	897	1.038
Gipuzkoa						
Autoak	20.777	18.300	18.808	19.369	18.065	17.127
Motorrak	1.242	1.189	1.426	2.077	3.492	4.250
Bizkaia						
Autoak	33.344	29.926	29.462	31.376	30.681	29.308
Motorrak	1.047	1.112	1.283	1.916	3.257	4.044
Euskal AE						
Autoak	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Motorrak	.....	.....	.....	.....	.....	.....



❖ Osatu taula falta diren datuekin.

❖ Kalkula ezazu 2001 eta 2006 urteen artean Bizkaian matrikulatu ziren autoen batezbestekoa.

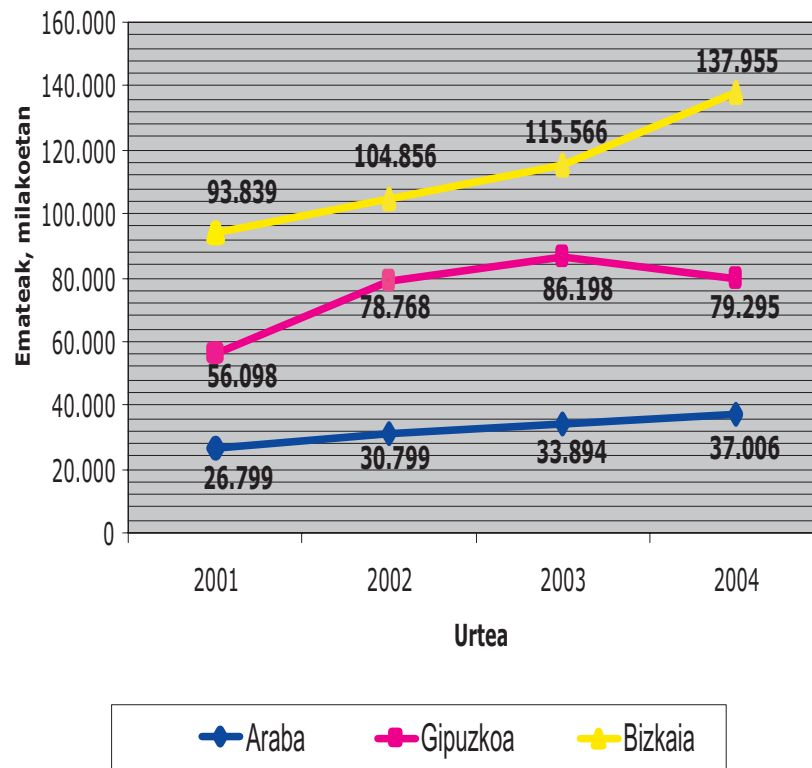
❖ Kalkula ezazu 2001 eta 2006 urteen artean Araban matrikulatu ziren motorren batezbestekoa.

❖ Konpara itzazu 2001 eta 2006 urteen artean Bizkaian eta Gipuzkoan matrikulatu ziren motorren batezbestekoak.

❖ Kalkula itzazu 2001 eta 2006 urteen artean Euskal AEn matrikulatu ziren "autoen" eta "motorren" guztirakoen batezbestekoak.

+ Aztertu arreta handiz hurrengo grafikoa.

Euskal AEn banatutako posta-korrespondentzia



❖ Kalkula ezazu urte horietan lurralde bakoitzak zein batezbesteko izan dituen eta gero marraztu balio hori grafiko batean.

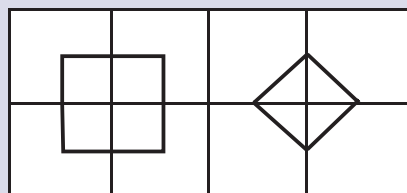
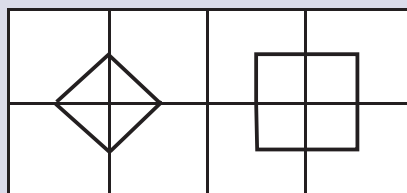
❖ Orain egiaztatu kasu bakoitzean batezbestekoa muturreko aldean erdiko balioa den; horretarako, kasu bakoitzeko muturreko balio horiek adierazi behar dituzu eta, gero, batezbestekoarekin dauden ezberdintasunak grafiko batean jaso.

Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

❖ Balioen batezbesteko aritmetikoa adierazitako kopurura egokituz gero, marrazki horietako bat aterako zaizu. Zein?

5	20	7	6
0	7,5	4,5	10

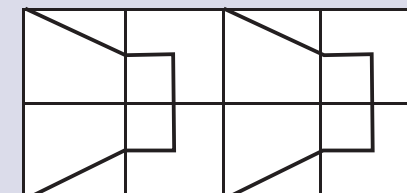
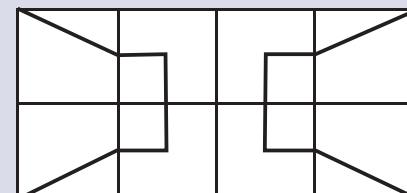
-4,-2,0,2,4	-2,4,6,10	2,4,6,8	2,6,12,10
8,6,5,9,2	4,9,15,1,6	10,20,30	12,10,8



❖ Balioen batezbesteko aritmetikoa adierazitako kopurura egokituz gero, marrazki horietako bat aterako zaizu. Zein?

3	-2	6	5,6
4,5	4	10,5	0

4,6,8,1,1	10,8,2,4,4	9,1,-1,9	8,-10,6,-12
6,-4,0,-2	6,0,6,0	4,5,6,7,8	10,10,11,11



Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

Aztertu behar den egoera bat bereizten duten elementuei *aldagai* edo *aldagai estatistiko* deritze. Garraioa aztertu nahi bada, ondoren erabili daitezkeen aldagai estatistiko batzuk ematen dira: "bidaiari kopurua", "garraio mota", "trena hartzen duten geltokiaren izena", etab.

- Aldagai batzuk zenbakizkoak dira, adibidez: "bidaiari kopurua". Horiek kuantitatiboak dira.
- Beste batzuk ez dira zenbakizkoak, adibidez: "garraio mota". Horiek kualitatiboak dira.

Aldagai batek duen zenbakizko datu multzoari *banaketa* deritzo. Horrela, garraio-linea bateko bidaiari kopuruari buruzko datu multzoari (156, 789; 186.765; 198,765), bidaiari kopuruaren aldagaiaren balioen banaketa esaten zaio.

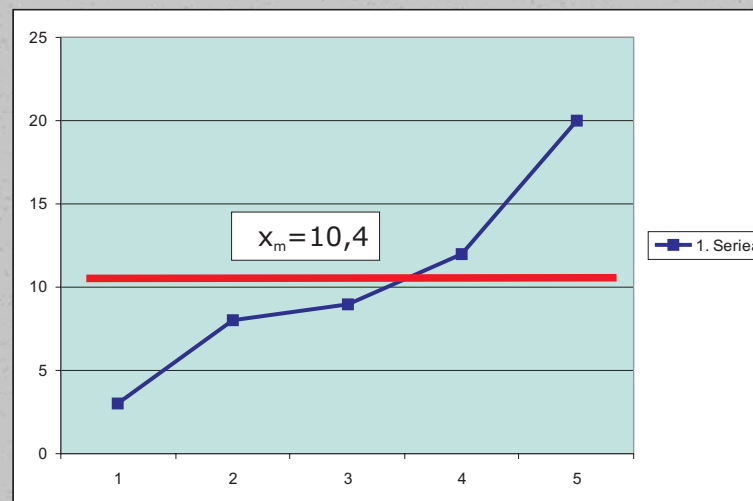
- Balioen banaketa bateko ezaugarriak aztertzeko erabiltzen diren parametroen artean, ezagunenetako eta erabilienetako bat *batezbesteko aritmetikoa* edo *batezbestekoa* da. Batezbesteko aritmetikoak, *modak* eta *medianak* erdiko parametroak izenekoa osatzen dute; horien bidez, "banaketaren erdia" zein balioen artean dagoen adierazi nahi da.

- Banaketa bateko balioen batezbesteko aritmetikoa kalkulatzeko hurrengo prozedura jarraitu behar da:
 - a) Banaketaren balio guztiak batu.
 - b) Emaitza banaketaren balio kopuruaz zatitu.

Adibidez: demagun zenbakiek (3,8,9,12 eta 20) aldagai estatistiko baten balioak dituen banaketa osatzen dutela. Batezbesteko aritmetikoa edo $x_m = (3+8+9+12+20)/5 = 10,4$

Kalkulagailua erabiltzen baduzu memoriari esker balio partzialak batu ahal izango dituzu eta gero balio osoa berreskuratu aldagaiaren datu kopuruaz zatitzeko.

Kalkulu-orriek zuzenean egiten dute kalkulu hori, "batezbestekoa" funtzioaren bidez.



Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

210311-1 jarduera

TESTA

Batezbesteko aritmetikoa

Zailtasuna: III.

+ Irakurri arreta handiz taula honetako datuak, Euskal AEko errepide sareari buruzkoak. Gero, erantzun galdera hauei:

	EUSKAL AE		ARABA		BIZKAIA		GIPUZKOA	
	Km.	%	Km.	%	Km.	%	Km.	%
LUZERA, GUZTIRA	4.229	100	1.477	34,9	1.373	32,5	1.379	32,6
Bidesaridun autobideak	228	5,4	62	4,2	85	6,2	81	5,9
Autobide libreak eta autobiak	261	6,2	92	6,2	91	6,6	78	5,7
Galtzada bikoitza duten errepideak	84	2	20	1,4	35	2,5	29	2,1
Galtzada bakarreko errepideak	3.656	86,5	1.303	88,2	1.162	84,6	1.191	86,4

Iturria: Sustapen Ministerioa. Urtekari estatistikoa

+ Irakurri arreta handiz taula honetako datuak, Euskal AEko errepide sareari buruzkoak. Gero, erantzun galdera hauei:

Ibilgailu kopurua lurralde bakoitzean. 2007

	Motorrak	Kamioiak
Euskal AE	82.565	191.698
Araba	9.566	32.267
Bizkaia	34.620	89.358
Gipuzkoa	38.379	70.073

+ Irakurri arreta handiz taula honetako datuak eta erantzun galderari:

	GUZTIRA	Hildakoak	Larri zauritutakoak	Arin zauritutakoak	Zauririk izan ez dutenak
Euskal AE	26.620	92	500	4.384	21.644

1/ Gipuzkoako mota guztietako errepideetan guztira zenbat km daude?

- a) 1.191 b) 1.379
c) 81 d) 1.373

2/ Zein lurraldetan dago bidesaridun autobideen kilometro kopuru handiena?

- a) Gipuzkoa b) Bizkaia
c) Araba

3/ Euskal AE osoarekin alderatua, Gipuzkoan zenbat motor dago? Eman ehunekoa:

- a) % 48,46 b) % 37,45
c) % 46,48 d) % 51,3

4/ Istripu guztiak kontuan hartuta zenbat "zauritu" ("arinak" edo "larriak") egon dira?

- a) % 18,35 b) % 16,47
c) % 1,88 d) % 22,75

5/ Hurrengo zenbakizko banaketaren balioen batezbestekoa honako hau da:

x: 5,6,8,2,9,10,12,6 balioen banaketa. $X_m = \dots\dots\dots$

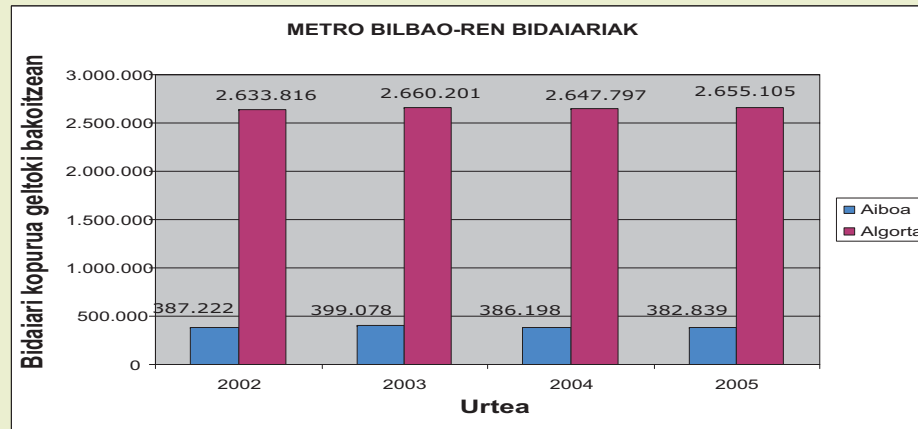
- a) 7,65 b) 8,2
c) 6,45 d) 7,25

6/ Zein balio falta da serie horretan batezbesteko aritmetikoa 4 izateko?

x-en balioen banaketa: 6,5,2,6,.....

- a) 2 b) 1
c) 3 d) 0

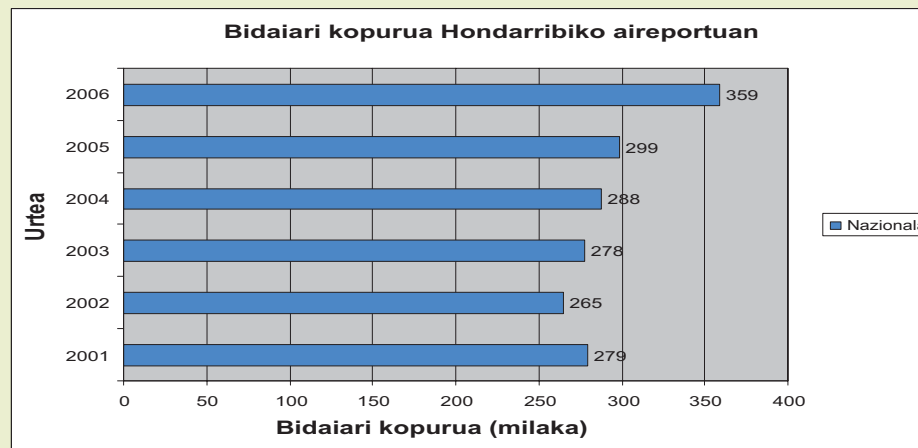
+ Aztertu ondo hurrengo grafikoa eta gero erantzun galderari:



7/ Zein batezbesteko du "bidaiari kopurua" aldagaiak Algortako geltokian, 2002 eta 2005 urteen artean?

- a) 2.678.965 b) 2.577.569
c) 2.650.876 d) 2.649.229

+ Aztertu ondo hurrengo grafikoa eta gero erantzun galderari:



8/ Zein izan da, 2001 eta 2006 urteen artean, Hondarribiko aireportua erabili duten bidaiarien batezbestekoa?

- a) 247 b) 251.000
c) 294.666 d) 312

9/ Beheko baieztapen horietatik bat bakarrik da egiazkoa, zein?

- a) Bidaiari kopuruaren batezbestekoa 2001 eta 2003 urteen artean 2004 eta 2006 urteen artean baino altuagoa izan da.
b) 2001 eta 2003 urteen arteko batezbestekoa 278.000 bidaiaritik gorakoa izan da.
c) Bidaiari kopuruaren batezbestekoa 2001 eta 2003 urteen artean 2004 eta 2006 urteen artean baino txikiagoa izan da.
d) 2005. urtean izan zen bidaiari gehien aireportu horretan.

10/ x-en balioen hurrengo banaketan zein da batezbestekoa? Erantzun kalkulurik egin gabe.

Banaketa: 1.672; 2.897; 3.567; 1.987

- a) 1.490 b) 2.920
c) 1.388 d) 1.882

Errepide, trenbide eta aire bidezko garraioa

210311-3 jarduera
TESTA
Testaren zuzenketa

Testaren zuzenketa:

1. b
2. b
3. c
4. a
5. d
6. b
7. d
8. c
9. c
10. d