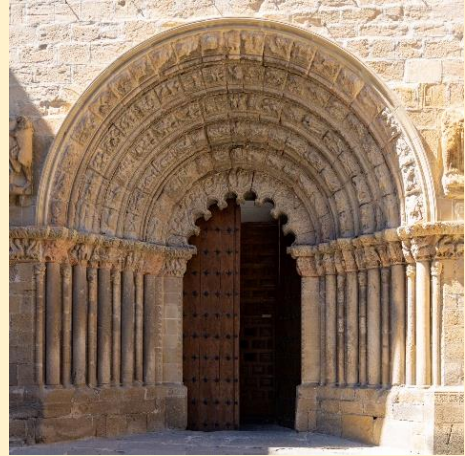


M_{DBH2}

2023/2024



*Garesko Santiago Nagusia elizaren portada
Iturria: Nafarroako Turismoa
Egilea: Francis Vaquero*

Matematikarako gaitasuna

DBHko 2. maila

Zuzentzeko koaderno

INDIZEA

I. LABURPENA	5
II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK	7
III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN	15

Honako hau da atal bakoitzaren edukia:

- I. LABURPENA

Probaren item bakoitza **zein motatakoa** den, zein duen **erantzun zuzena**, lor daitekeen **gehieneko puntuazioa**, dagozkion **oinarrizko jakintza, konpetentzia espezifiko** eta **ebaluatutako prozesua** taula batean bildu dira.

- II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK

Zuzendu beharreko item bakoitzaren **ebazpena** eta **zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak**.

- III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN

Ikasleari emandako liburuxka bera, item bakoitzaren erantzuna nabarmendu delarik.

I. LABURPENA

Matematikarako gaitasuna frogak 20 item ditu. Horietako zazpi zuzendu behar dira. Honako hauek dira zuzendu beharrekoak:

1, 7, 8, 10, 12, 13 y 15

Item bakoitza **zein motatakoa** den, zein duen **erantzun zuzena**, lor daitekeen **gehieneko puntuaketa**, dagozkion **oinarrizko jakintza**, **konpetentzia espezifiko**a eta **ebaluatutako prozesua** ageri dira taula honetan:

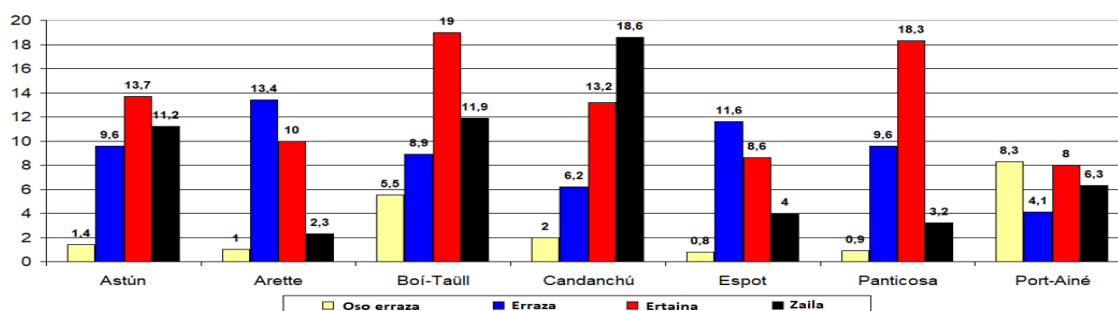
Itema	Erantzunaren mota	Erantzun zuzena	Gehieneko puntuazioa	Oinarrizko jakintza	Konpetetzia espezifiko	Ebaluatutako prozesua
1	Irekia	Ikus II. atala	1	Zenbakizko zentzua	Problemak ebaztea	Arrazoitzea eta hausnartzea
2	Itxia	A	1	Neurriaren zentzua	Arrazoitzea eta probatzea	Ezagutzea eta erreproduzitzea
3	Itxia	B	1	Zentzu estokastikoa	Loturak	Arrazoitzea eta hausnartzea
4	Itxia	B	1	Zentzu estokastikoa	Arrazoitzea eta probatzea	Arrazoitzea eta hausnartzea
5	Itxia	A	1	Zentzu aljebraikoa	Komunikazio eta irudikapena	Aztertzea eta aplikatzea
6	Itxia	C	1	Zentzu aljebraikoa	Problemak ebaztea	Aztertzea eta aplikatzea
7	Irekia	Ikus II. atala	1	Zentzu espaziala	Problemak ebaztea	Aztertzea eta aplikatzea
8	Irekia	Ikus II. atala	1	Zenbakizko zentzua	Problemak ebaztea	Arrazoitzea eta hausnartzea
9	Itxia	B	1	Zentzu aljebraikoa	Arrazoitzea eta probatzea	Arrazoitzea eta hausnartzea
10	Irekia	Ikus II. atala	1	Zenbakizko zentzua	Problemak ebaztea	Arrazoitzea eta hausnartzea
11	Itxia	B	1	Zentzu estokastikoa	Komunikazio eta irudikapena	Ezagutzea eta erreproduzitzea
12	Irekia	Ikus II. atala	1	Zentzu aljebraikoa	Komunikazio eta irudikapena	Arrazoitzea eta hausnartzea
13	Irekia	Ikus II. atala	1	Neurriaren zentzua	Arrazoitzea eta probatzea	Ezagutzea eta erreproduzitzea
14	Itxia	A	1	Neurriaren zentzua	Arrazoitzea eta probatzea	Ezagutzea eta erreproduzitzea
15	Irekia	Ikus II. atala	1	Zentzu espaziala	Arrazoitzea eta probatzea	Aztertzea eta aplikatzea
16	Itxia	C	1	Zentzu espaziala	Komunikazio eta irudikapena	Ezagutzea eta erreproduzitzea
17	Itxia	B	1	Zentzu espaziala	Loturak	Aztertzea eta aplikatzea
18	Itxia	A	1	Neurriaren zentzua	Arrazoitzea eta probatzea	Ezagutzea eta erreproduzitzea
19	Itxia	C	1	Zenbakizko zentzua	Problemak ebaztea	Aztertzea eta aplikatzea
20	Itxia	B	1	Zentzu espaziala	Problemak ebaztea	Aztertzea eta aplikatzea

II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK

Atal honetan zuzendu beharreko zazpi itemen **ebazpena** zein **zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak** agertzen dira.

1, 7, 8, 10, 12, 13 y 15

1. Lehenik, eski estazioetako pisten zailtasuna ikertzen duzu. Guztiek dituzte pista oso errazak (gorriak), errazak (urdinak), ertainak (beltzak) eta zailak (zuriak). Honako grafiko honetan eski-estazio bakoitzean dauden eskiatzeko kilometroak agertzen dira, zailtasunaren arabera sailkatuta:



Hasieratik Candanchu baztertu duzu oso zaila ematen duelako. Estazio honetako eskiatzeko kilometro guztiak kontuan hartuta, zein da kilometro zailen ehunekoa?

- Candanchu pistaren kilometro-kopuruaren kalkulua:

$$2 + 6,2 + 13,2 + 18,6 = 40 \text{ km}$$

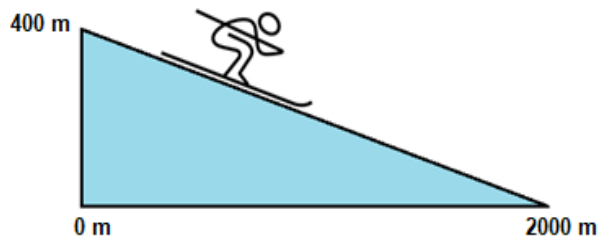
- Portzentaiaren kalkulua:

$$\frac{100}{40} = \frac{x}{18,6} \rightarrow x = 46,5$$

SOLUZIOA: Candanchu pistan kilometro zailen portzentaia %46,5 da.

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Grafikoa ondo interpretatuz pista honen kilometro-kopurua 40 dela ondorioztatu.	2. Aurreko urratsean lortutako kopuruari dagokion portzentaiaren kalkulua planteatu eta emaitza zuzena lortu	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Oker	0,5
Oker	Zuzen	0,5
Oker	Oker	0

7. *Camí de Llop* pista urdinean erreparatu duzu: luzea da, pendiz konstantea du, baina pista beltzek baino inklinazio gutxiago du. Bere profila marraztu duzu desnibel bertikala ikusten den grafiko erraz batean.



Zein da pista honen luzera? Eman emaitza kilometrotan, 2 zifra hamartarrera biribilduz.

- Pitagorasek teorema aplikatu:

$$h^2 = 400^2 + 2000^2 \rightarrow h^2 = 160000 + 4000000 \rightarrow h^2 = 4160000 \rightarrow \\ \rightarrow h = \sqrt{4160000} = 2039,6078... \text{ m}$$

- Lortutako emaitza *km*-tan adierazi eta biribildu:

$$h = 2,0396078... \text{ km} \sim 2,04 \text{ km}$$

SOLUZIOA: pistaren luzera 2,04 km da.

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Pitagorasek teorema aplikatu eta emaitza zuzena lortu.	2. <u>Aurreko urratsean lortutako emaitza</u> <i>km</i> -tan adierazi eta biribildu.	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Oker	0,5
Oker	Zuzen	0,5
Oker	Oker	0

- 8.** Pista hau asko gustatu zaizuenenez, zuk eta zure bi lagunek (Julia eta Alaia) goiz osoa etengabe gora eta behera pasatzea erabaki duzue. Aldi berean atera zarete, baina ez duzue denbora bera erabili pista igo eta jaisteko: zuk 15 minutu behar dituzu ibilbide hori egiteko, Juliak 12 minutu behar ditu eta Alaiak 18 minutu.

Zenbat aldiz egin beharko duzu zuk ibilbidea berriro hirurak kointziditzeko?

- 12, 15 eta 18 zenbakien deskonposaketa faktoriala egin (buruz kalkulatzea onartzen da):

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

- Hiru zenbakien *mkt*-a kalkulatu:

$$mkt(12, 15, 18) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$$

- Aldi-kopurua kalkulatu:

$$\frac{180}{15} = \frac{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = 2^2 \cdot 3 = 12 \text{ aldiz.}$$

SOLUZIOA: ibilbidea 12 aldiz errepikatu beharko dut lagunekin bat egin arte.

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Kopuruen <i>mkt</i> -a kalkulatu (zenbakien deskonposaketa faktoriala buruz kalkulatzea onartzen da).	2. <u>Aurreko urratsean lortutako emaitza</u> <u>abiapuntu hartuta</u> , eskatzen den aldi-kopurua zuzen kalkulatu.	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Oker	0,5
Oker	Zuzen	0,5
Oker	Oker	0

10. Bidaian zehar gastu komunak honela ordaindu dituzue:

- a. Zuk 60 euro ordaindu dituzu.
- b. Juliak 100 euro ordaindu ditu.
- c. Alaiak 110 euro ordaindu ditu.

Kopuru bera ordaindu nahi duzue pertsonako; beraz, bidaiaren kostu osoa kontuan hartuta, zenbat ordaindu beharko zenukete bakoitzak?

- Bataz besteko aritmetikoa kalkulatu:

$$\frac{60 + 100 + 110}{3} = \frac{270}{3} = 90$$

SOLUZIOA: gutako bakoitzak 90 euro ordaindu beharko luke.

Zure lagunek behar baino gehiago ordaindu dutenez, haiekin kontuak egin behar dituzu. Zenbat zor diozu bakoitzari?

- Juliari:

$$100 - 90 = 10$$

- Alaiari:

$$110 - 90 = 20$$

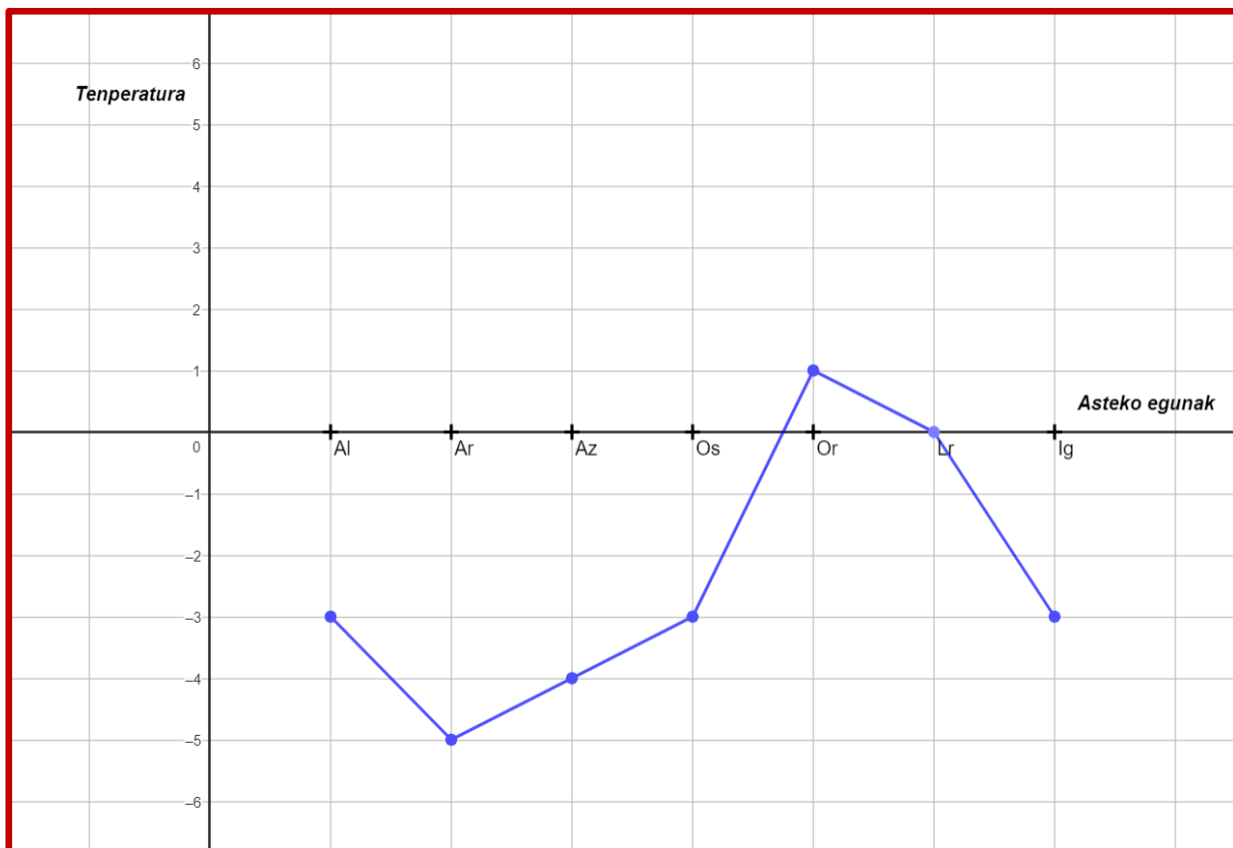
SOLUZIOA: Juliari 10 euro eta Alaiari 20 euro zor diet.

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Kopuruen bataz bestekoa (90 €) kalkulatu.	2. <u>Aurreko urratsean lortutako emaitza abiapuntu hartuta</u> , bi kenketak planteatu eta burutu.	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Oker	0,5
Oker	Zuzen	0,5
Oker	Oker	0

- 12.** Espoten egondako astean, egunez egun goizeko 10:00etan jasotako tenperaturak ondoko taula honetan daude.

Eguna	Tenperatura
Al	-3°C
As	-5°C
Az	-4°C
Og	-3°C
Or	1°C
Lr	0°C
Ig	-3°C

Irudikatu informazio hori grafikoan puntuak lotuko dituen lerro poligonal baten bidez. Ez ahaztu ardatz bakoitzean zer irudikatzen duzun adieraztea eta ardatzetan markak edo graduazioak egitea.



Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Ardatz bakoitzak zer adierazten duen idatzi eta ardatzak graduatu.	2. Puntuak egoki adierazi eta lerro poligonala marraztu.	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Oker	0,5
Oker	Zuzen	0,5
Oker	Oker	0

- 13.** Iritsi bezain laster, Kontxako hondartzaren alde batetik bestera paseoan ibili zarete. Itsasgora dagoenez, ibilbidea 1500 metro neurtzen duen zirkunferentzia-arku bat da. 4,5 km/h-ko abiaduran bazabiltzate, zenbat minutu beharko duzue ibilbidea egiteko?

- 1500 metroak *km*-tan adierazi:

$$1500 \text{ m} = 1,5 \text{ km}$$

- Denbora kalkulatu:

$$\frac{1}{4,5} = \frac{x}{1,5} \rightarrow x = \frac{1,5}{4,5} \rightarrow x = \frac{1}{3} \text{ ordu}$$

- Lortutako denbora *min*-tan adierazi:

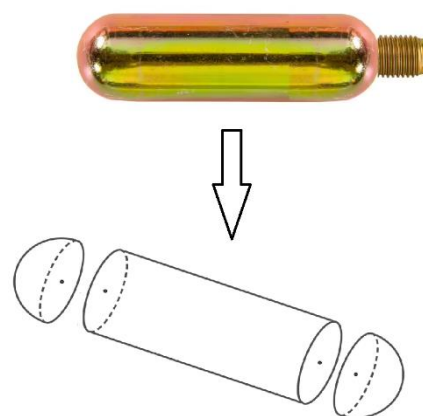
$$\frac{1}{3} \text{ ordu} = 20 \text{ min}$$

SOLUZIOA: ibilbidea egiteko 20 minutu beharko dugu.

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Behar den denbora lortu ordutan adierazita.	2. <u>Aurreko urratsean lortutako emaitza</u> <i>min</i> -tan adierazi.	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Oker	0,5
Beste edozein kasutan		0

- 15.** Ibilaldi bat bizikletaz egin nahi duzue, baina konturatu zarete gurpil bat haizerik gabe dagoela. Gurpilak puzteko kartutxo bat erabiliko duzue: kartutxoak zilindro-forma du, eta muturretan bi esferaerdi berdin ditu. Hauek dira neurriak:

- Zilindroaren zirkuluaren diametroa: 2,4 cm.
- Kartutxoaren luzera, osotara: 10,4 cm.



Kalkula ezazu esferaerdi bakoitzaren bolumena.

- Esferaren erradioaren kalkulua:

Zilindroaren zirkuluaren diametroa bada esferaren diametroaren berdina. Beraz, hauex da esferaren erradioa:

$$r = \frac{2,4}{2} = 1,2 \text{ cm}$$

- Esferaren bolumenaren kalkulua emandako formula erabiliz:

$$B_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \rightarrow B_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1,2^3 \sim \frac{4}{3} \cdot 3,1416 \cdot 1,728 = 7,2382464 \text{ cm}^3$$

- Esferaerdiaren bolumenaren kalkulua:

$$B_{esferaerdia} = \frac{B_{esfera}}{2} = \frac{7,2382464}{2} = 3,6191232 \text{ cm}^3 \sim 3,62 \text{ cm}^3$$

SOLUZIOA: esferaerdiaren bolumena $3,62 \text{ cm}^3$ da.

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak			
1. Esferaren erradioa kalkulatu.	2. <u>Aurreko urratsean lortutako emaitza</u> eta emandako formula erabiliz, esferaren bolumena kalkulatu.	3. <u>Aurreko prozesuan lortutako emaitza</u> abiapuntu hartuta, esferaerdiaren bolumena kalkulatu.	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Zuzen	Oker	0,5
Zuzen	Oker	Zuzen	0,5
Oker	Zuzen	Zuzen	0,5
Beste edozein kasutan			0

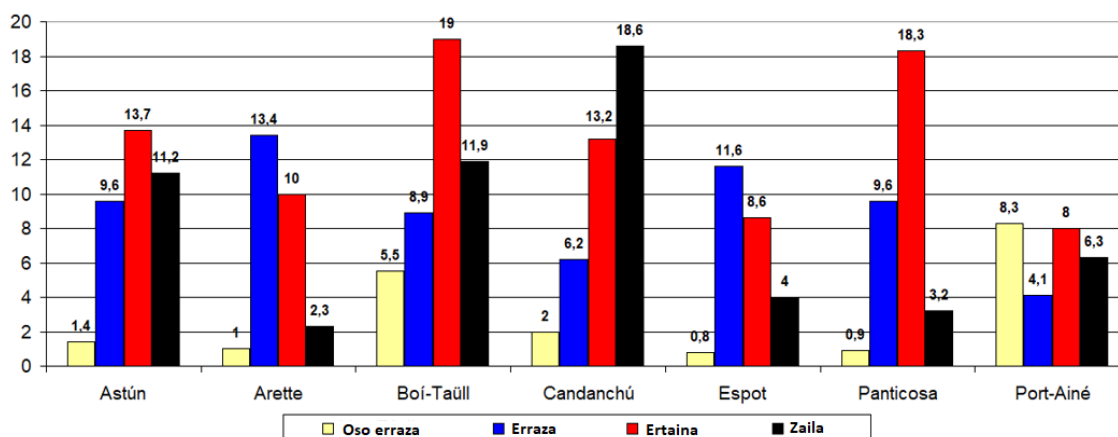
III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN

Azkenik, ikasleei emandako liburuxka bera ageri da atal honetan item bakoitzaren erantzuna adierazi dugularik.

ESKIATZERA FAMILIA BIDAIA

Inauterietako astean eskiatzera joango zara zure familiarekin eta beste bi familiarekin. Nora joan aukeratzeko, zenbait eski-estaziori buruzko ikerketa txiki bat egitea agindu dizute. Estazio horiek Iruñetik autoz 5 ordu baino gutxiagoko distantzian egon behar dute.

1. Lehenik, eski estazioetako pisten zailtasuna ikertzen duzu. Guztiek dituzte pista oso errazak (horiak), errazak (urdinak), ertainak (gorriak) eta zailak (beltzak). Honako grafiko honetan eski-estazio bakoitzean dauden eskiatzeko kilometroak agertzen dira, zailtasunaren arabera sailkatuta:



Hasieratik Candanchu baztertu duzu oso zaila ematen duelako. Estazio honetako eskiatzeko kilometro guztiak kontuan hartuta, zein da kilometro zailen ehunekoa? Idatzi urratsak eta soluzioa.

Hau da Candanchuko kilometro zailen ehunekoa: **46,5 %**.

2. Zailtasun mailaren arabera, zein bi estaziok dute eskiatzeko antzeko kilometro-banaketa?

- A. Arettek eta Espotek.
 B. Astúnek eta Boí-Taüllek.
 C. Astúnek eta Espotek.
 D. Boí-Taüllek y Panticosak.

3. Azkenean Espotera joatea erabaki duzue. Oraindik eskirik ez duzunez, denda batera joan zara alokatzeko helburuarekin. DIN ISO 11088 arauaren arabera, finkapenak nola estutu begiratzan duzu. Informazio hori ondorengo taulan dator:

Datu Pertsonalak		Eskiatzeko boten luzera (mm)					
Pisua (Kg)	Altuera (cm)	250 arte	251-270	271-290	291-310	311-330	300 baino gehiago
36 - 41		3,5	3	2,75	2,5	2,25	2
42 - 48	148 baino gutxiago		3,5	3	2,75	2,5	2,25
49 - 57	149 - 157		4,5	4	3,5	3,5	3
58 - 66	158 - 166		5,5	5	4,5	4	3,5
67 - 78	167 - 178		6,5	6	5,5	5	4,5
79 - 94	179 - 194		7,5	7	6,5	6	5,5
95 baino gehiago	195 baino gehiago			8,5	8	7	6,5
				10	9,5	8,5	8

Aurreko taulako zein balio dagokizu zuri?

Erantzuteko izan kontuan ondoko jarraibideak eta zure datuak: pisua, 46 kg; altuera, 155 cm; eski-boten luzera, 260 mm; eskiatzen maila, ona.

JARRAIBIDEAK

Lehenena. Erreparatu pisuaren zutabean, eta 46 kilogramori dagokion laukitxoa bilatu: eskuineko laukitxoan, altueren zutabean, zurea al dago (155 cm)?

- Baldin badago, gera zaitez laukitxo laranjan.
- Ez badago, kokatu aurreko ilarako laukitxo laranjan.

Bigarrenena. Kokatu orain ilara berean dagoen eta zure botaren luzerari dagokion laukitxoan (260 mm).

Hirugarrenena. Izan kontuan zure eski-maila:

- Ona bada, hurrengo ilarako laukitxora mugitu.
- Txarra bada, zauden laukitxoan geratu.

Dagokizun balioa da:

- A. 3
 B. 3,5
 C. 4,5
 D. 5,5

4. Eski-estazioa ikertu duzu eta ohartu zara eskiatzeko kilometro-kopurua ez datorrela pista-kopuruarekin bat, pistek luzera desberdinak baitituzte.

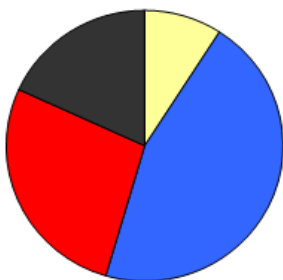
	Oso errazak	Errazak	Ertainak	Zailak
Kilometro-kopurua	0,8	11,6	8,6	4
Pista-kopurua	2	10	6	4

Eski-estazioko pista bat ausaz hautatzen baduzu, zein probabilitate duzu pista zail bat aukeratzeko?

- A. $\frac{4}{25}$ B. $\frac{2}{11}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{4}{4}$

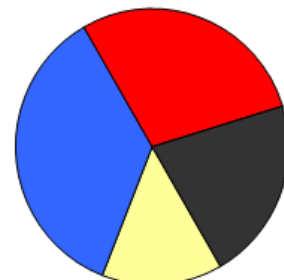
5. Zein grafikok irudikatzen du aurreko taulan dagoen “Pista kopurua” informazioa?

A. 1. aukera



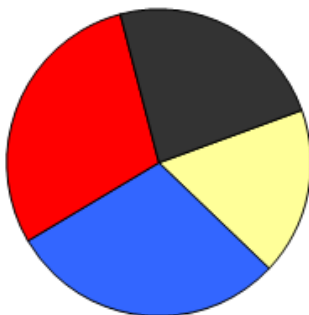
□ Oso errazak □ Errazak □ Ertainak ■ Zailak

B. 2. aukera



□ Oso errazak □ Errazak □ Ertainak ■ Zailak

C. 3. aukera



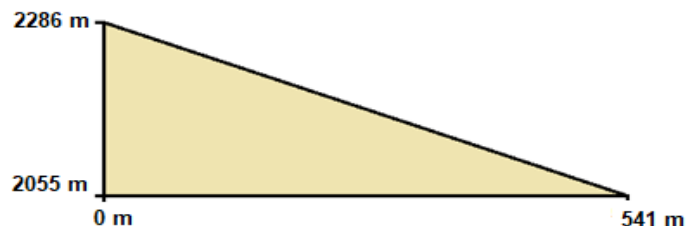
□ Oso errazak □ Errazak □ Ertainak ■ Zailak

D. 4. aukera



□ Oso errazak □ Errazak □ Ertainak ■ Zailak

6. Ausaz aukeratu duzun pista beltzak *Tub de la Pala* du izena, eta ibilbide osoan zehar malda konstantea du. Irudian ikus dezakezu:



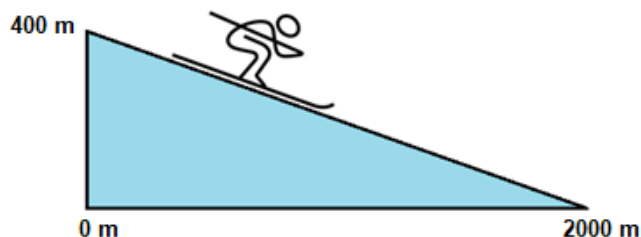
Maldak ehunekotan adieraz daitezke:

adibidez, %15eko maldan 100 metro horizontal bakoitzeko 15 metroko altuera-aldaketa dago.

Zein da pista horren malda ehunekotan adierazita? Biribildu emaitza unitateetara.

- A. %24
B. %42
C. %43
D. %66

7. *Camí de Llop* pista urdinean erreparatu duzu: luzea da, pendiz konstantea du, baina pista beltzek baino inklinazio gutxiago du. Bere profila marraztu duzu desnibel bertikala ikusten den grafiko erraz batean.



Zein da pista honen luzera? Eman emaitza kilometrotan, 2 zifra hamartarrera biribilduz.

Pistaren luzera **2,04** kilometrokoa da.

8. Pista hau asko gustatu zaizuenetz, zuk eta zure bi lagunek (Julia eta Alaia) goiz osoa etengabe gora eta behera pasatzea erabaki duzue. Aldi berean atera zarete, baina ez duzue denbora bera erabili pista igo eta jaisteko: zuk 15 minutu behar dituzu ibilbide hori egiteko, Juliak 12 minutu behar ditu eta Alaiak 18 minutu.

Zenbat aldiz egin beharko duzu zuk ibilbidea berriro hirurak kointziditzeko?

Ibilbidea **12** aldiz egin beharko dut Julia eta Alaiarekin kointziditzeko.

9. Azkeneko egunean, estazioko punturik altuenera igotzea eta bertatik, gelditu gabe, puntu baxuenera eskiatzea erabaki duzu. Horretarako, 4 pistatatik igaro behar duzu. Etxera iritsitakoan GPS-eko informazioa deskargatu duzu: ondoko taulan dago informazio hori.

	Izena	Erabilitako denbora	Egindako distantzia (luzera)
1. pista	La Quatre	0,5 min	800 m
2. pista	La Dos	2,2 min	1 100 m
3. pista	Debutants	1,5 min	500 m
4. pista	La Rampa	2,4 min	2 000 m

Grafiko hauetako zeinek islatzen du hobekien taulako informazioa?



- A. 1. grafikoa.
- B. 2. grafikoa.
- C. 3. grafikoa.
- D. 4. grafikoa.

10. Bidaian zehar gastu komunak honela ordaindu dituzue:

- a. Zuk 60 euro ordaindu dituzu.
- b. Juliak 100 euro ordaindu ditu.
- c. Alaiak 110 euro ordaindu ditu.

Kopuru bera ordaindu nahi duzue pertsonako; beraz, bidaiaren kostu osoa kontuan hartuta, zenbat ordaindu beharko zenukete bakoitzak?

Pertsona bakoitzak **90 €** ordaindu beharko lituzke.

Zure lagunek behar baino gehiago ordaindu dutenez, haiekin kontuak egin behar dituzu. Zenbat zor diozu bakoitzari?

Juliari **10 €** zor dizkiot eta Alaiari **20 €** zor dizkiot.

11. Bidaia egin aurretik, Espoteko eski-pistetako tenperatura aztertu zenuen, hain zuzen ere, iazko urtarrilean, egunez egun, goizeko 10:00etan izandakoak.

Taula honetan bildutako datuak daude:

Zein izan zen gutxi gorabehera batezbesteko tenperatura urtarrilean goizeko hamarretan?

- A. -3°C
- B. **$-1,74^{\circ}\text{C}$**
- C. $-1,29^{\circ}\text{C}$
- D. -1°C

Jasotako tenperaturak	Egun kopurua
-5°C	3
-4°C	4
-3°C	8
-1°C	6
0°C	5
1°C	4
3°C	1

- 12.** Espoten egondako astean, egunez egun goizeko 10:00etan jasotako tenperaturak ondoko taula honetan daude:

Eguna	Tenperatura
Al	-3°C
As	-5°C
Az	-4°C
Og	-3°C
Or	1°C
Lr	0°C
Ig	-3°C

Irudikatu informazio hori grafikoan puntuak lotuko dituen lerro poligonal baten bidez. Ez ahaztu ardatz bakoitzean zer irudikazten duzun adieraztea eta ardatzetan markak edo graduazioak egitea.

(Soluzioa: aurreko atalean)

ATSEDENA HONDARTZAN

Elurretarako bidaiaren ostean, Aste Santurako kostaldera joatea erabaki duzue. Hain zuzen ere, datorren igandean Donostiara joango zara Alaia eta Julia lagunekin.

- 13.** Iritsi bezain laster, Kontxako hondartzaren alde batetik bestera paseoan ibili zarete. Itsasgora dagoenez, ibilbidea 1500 metro neurtzen duen zirkunferentzia-arku bat da. 4,5 km/h-ko abiaduran bazabiltzate, zenbat minutu beharko duzue ibilbidea egiteko?

Ibilbidea egiten **20** minutu emango dugu.

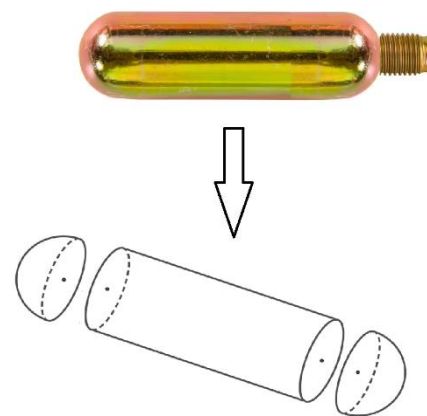
- 14.** Itzuli behar duzuenean marea jaitsi egin da; beraz, abiapuntura iristeko itsasertzetik egingen duzuen distantzia...

- A. ... **aurrekoa baino txikiagoa** izanen da.
- B. ... aurrekoaren berdina izanen da.
- C. ... aurrekoa baino luzeagoa izanen da.
- D. ... daramazuen abiaduraren arabera izanen da.



- 15.** Ibilaldi bat bizikletaz egin nahi duzue, baina konturatu zarete gurpil bat haizerik gabe dagoela. Gurpilak puzteko kartutxo bat erabiliko duzue: kartutxoak zilindro-forma du, eta muturretan bi esferaerdi berdin ditu. Hauek dira neurriak:

- Zilindroaren zirkuluaren diametroa: 2,4 cm.
- Kartutxoaren luzera, osotara: 10,4 cm.



Kalkula ezazu esferaerdi bakoitzaren bolumena.

Esfera baten bolumena kalkulatzeko formula ($\pi = 3,1416$ da eta r erradioa da):

$$V = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$$

Esferaerdiaren bolumena **3,62** cm³ da.

- 16.** Bizikletaz paseon gabiltzan bitartean kartutxoaz ari gara hizketan. esferaerdien bolumena kalkulata, orain erdiko zilindroan fijatuko gara.

Gogoan izan kartutxoaren neurriak (marrazkia aurreko orrialdean duzu):

- Zilindroaren zirkuluaren diametroa: 2,4 cm.
- Kartutxoaren luzera osoa: 10,4 cm.

Aukeratu zer eragiketa egin behar dugun kartutxoaren zilindroaren bolumena kalkulatzeko:

- A. $2 \cdot \pi \cdot 2,4 \cdot 10,4 \text{ cm}^3$
- B. $\pi \cdot 1,2^2 \cdot 10,4 \text{ cm}^3$
- C. $\pi \cdot 1,2^2 \cdot 8 \text{ cm}^3$
- D. $2 \cdot \pi \cdot 1,2 \cdot 8 \text{ cm}^3$

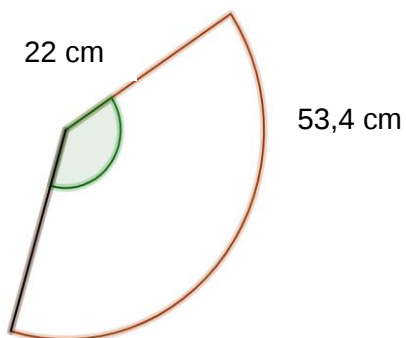
17. Hondartzan zaudela, erreparatu duzu Eguzkiak hainbat itzal proiektatzen dituela harean. Zure itzalak 2,20 metro neurtzen du, nahiz eta zure altuera 1,70 metrokoa izan. Itsas pasealekuko hormaren itzalak 6 metro neurtzen badu bere oinarritik, zein izango da hormaren altuera, gutxi gorabehera?

- A. 4,24 m.
- B. 4,64 m.
- C. 5,50 m.
- D. 7,76 m.

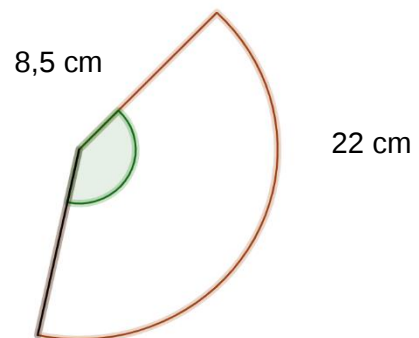
18. Eguerdian bero handia egiten du hondartzan. Txanoa ahaztu zaizunez, kono forma duen kartoizko kukurutxo bat egitea pentsatu duzu buruan jartzeko. Kono horrek 22 zentimetroko sortzailea eta 17 zentimetroko diametroa ditu.

Ondorengo marrazkietatik, zein da kukurutxo egiteko erabilitako kartoi zatiaren garapen laua?

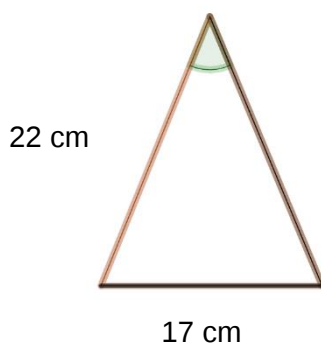
A.



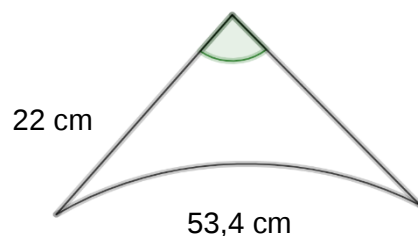
B.



C.



D.



- 19.** Eskuoihalean eserita zaudela, zure mugikorrera *JokuON* online joko-plataformaren korreo bat iritsi zaizula ikusi duzu. Hiru eskaintza dira:

JokuON			JokuON			JokuON		
VITAL			VITAL			VITAL		
Harpidetza: 59.49 € / 12 hilabete			Harpidetza: 24.49 € / 3 hilabete			Harpidetza: 8.49 € / 1 hilabete		
1 Hilabete	3 Hilabete	12 Hilabete	1 Hilabete	3 Hilabete	12 Hilabete	1 Hilabete	3 Hilabete	12 Hilabete
59,49 €			24,49 €			8,49 €		
12 hilean behin ordaindu. Bertan behera utzi ezean, harpidetzak indarrean segituko du.			3 hilean behin ordaindu. Bertan behera utzi ezean, harpidetzak indarrean segituko du.			1 hilean behin ordaindu. Bertan behera utzi ezean, harpidetzak indarrean segituko du.		

Urtebeteko harpidetza baztertu egin duzu, garesti samarra delako. Beraz, hiruhilekoa edo hilabetekoa hartuko duzu. Biak aztertuta, ikusi duzu hilabeteko harpidetza hiruhilekoa baino garestiagoa dela. Zein ehunekotan da garestiagoa?

- A. %3,85 gutxi gorabehera.
 B. %3,92 gutxi gorabehera.
 C. %4 gutxi gorabehera.
 D. %71,26 gutxi gorabehera.
- 20.** *JokuON* plataformaren logoa asko gustatu zaizunez, teknologiako tailer-proiekturako zurezko kutxa bat egitea proposatu duzu. Forma bera izango du, baina izkinak zuzenak izango dira, eta ez biribilduak. Jakinda kutxaren ertz guztiek luzera bera izango dutela, eta sortuko duzun kutxaren bolumena 5105 cm^3 -koa izango dela, zein izanen da kutxa horren ertzaren luzera?



$$\text{Kuboaren bolumena} = a^3,$$

a ertzaren luzera da.

- A. 3,4 cm gutxi gorabehera.
 B. 10 cm gutxi gorabehera.
 C. 10,8 cm gutxi gorabehera.
 D. 340 cm gutxi gorabehera.