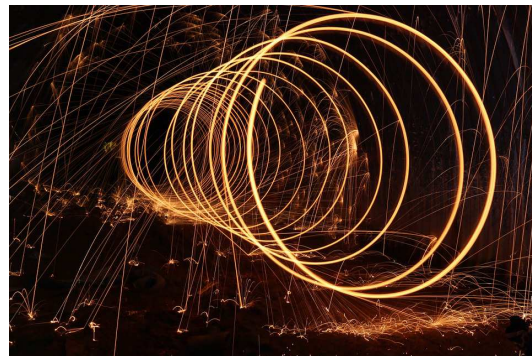


Z DBH2

2019-2020



Izen-abizenak:

Ikastetxea:

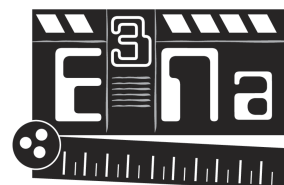
Ikastaldea/Ikaskela:

Herria:

Data:

**Zientzia
gaitasuna**

DBHko 2.a



Jarraibideak

Proba honetan testu batzuk irakurriko dituzu eta irakurri duzunari buruzko galdera batzuei erantzun beharko diezu.

Galdera mota desberdinak topatuko dituzu. Galderetako batzuek lau erantzun dituzte, aukeran, eta haietan zuzena dena aukeratu eta haren ondoan dagoen letra biribil batez inguratu behar duzu. Esate baterako:

Zein da uraren formula?

- A. HO
- B. H₂O
- C. CO₂
- D. U.R.A.

Erantzuna aldatzea erabakitzen baduzu, ezabatu X batekin lehen erantzuna eta erantzun zuzena biribil batez ingura ezazu, ondoko adibide honetan egin den bezala:

Zein da uraren formula?

- A. HO
- B. H₂O
- C. CO₂
- D. U.R.A.

Beste galdera batzuetan esan beharko duzu zerbait egia (E) ala gezurra (G) den, edo puntuekin adierazitako tartean erantzuna idazteko eskatuko dizute:

Esan ugaztunen 2 ezaugarri:

.....



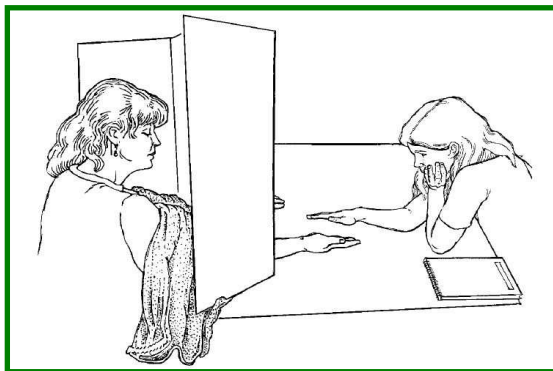
Proba hau egiteko 60 minutu dituzu.

Emily Rosaren kasua

1998ko apirilaren 1ean, *Journal of American Medical Association* aldizkari ospetsuak sei orrialdeko artikulu bat argitaratu zuen. Egilea haur bat izan zen, Emily Rosa hain zuzen ere. Emilyk orduan hamaika urte zituen, eta jadanik ehun urte dituen aldizkarian argitaratu duten egileen artean gazteena bilakatu zen. Artikuluaren gaia hauxe zen: medikuntza alternatiboko teknikarik ezagunenetako bat, reikia, inongo oinarri zientifikorik gabea zela frogatzea.

Reiki teknikan aditu direnen arabera, giza gorputzak bere inguruan eremu magnetikoa eragiten duen energia igortzen du; energia hori sentitzen da eskuak larruazaletik zentimetro batzuetara pasatuz. Hala, eremu magnetikoa ohikoa ez bada, eritasunak diagnostika eta trata daitezke. Mikao Usui japoniar monje budistak asmatu zuen reikia, 1922an.

Ikertzaile gazteak bere ikastetxeko urteko zientzia-azoka aprobetxatu zuen esperimendu bat diseinatzeko. Helburua reikia praktikatzen dutenen baieztapenak frogatzea zen. Erraza da. Mahai bat, ez oso handia, eta bi aulki behar dira: batean, reikiko aditua eseriko da, eta, bestean, Emily Rosa. Mahaiaren erdian kartoizko taula bertikal bat kokatzen da, bata bestea ikus ez dezan. Taulak bi zulo ditu, adituak bi eskuak Emily Rosa eseritzen den aldera pasatzeko. Une horretatik aurrera, adituak asmatu behar du, ustezko eremu magnetikoa detektatuz zein kasutan pasatzen dituen Emilyk bere eskuak adituaren eskuen gainetik.



Esperimentuan zehar (kasu batzuetan Emilyk bere eskuak pasatzen zituen eta beste batzuetan ez), adituek 280 "esku-pasaldi"-tik 123tan asmatu zuten (ehunekotan, %44, % 50etik gertu). Ehuneko hori zoriaren emaitza izanen litzateke.

Beraz, ondorioa da adituek ez zutela Emilyren eremu magnetikoa detektatu, eta hutsegite horrek berekin dakar reikiaren funtsezko oinarria ezin dela frogatu, ez dagoela horri eusteko ebidentzia zientifikorik eta, horrenbestez, reikiaren erabilera profesionala ez dagoela justifikatua.

Orain arte ez da egin edo ez da argitaratu Emily Rosaren esperimendua zalantzan jartzen duen inolako azterlanik.

[Eduardo Angulok "mujeresconciencia.com" webgunean argitaratutako artikulu baten moldaketa].

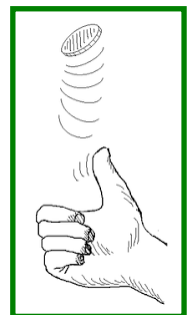
- 1. Reikiko adituen arabera, zer da adierazgarriena?**
 - A. Eskuak larruzaletik gertu pasatuz, eritasunak sendatzen direla.
 - B. Eskuak larruzaletik gertu pasatuz, eremu magnetiko bat detektatzen dela.
 - C. Reikia ehunka urte dituen terapia dela.
 - D. Giza gorputzak energia kuantikoa igortzen duela.

- 2. Zer egin zuen Emilyk bere hipotesia frogatzeko?**
 - A. Artikulu bat argitaratu zuen aldizkari zientifiko ospetsu batean.
 - B. Teoria bat proposatu zuen.
 - C. Esperimentu bat diseinatu eta gauzatu zuen.
 - D. Bi urtez itxaron zuen bere ikastetxean zientzia-azoka bat egiteko.

- 3. Zer nabarmendu zenuke esperimentu zientifiko batean?**
 - A. Oso zaila eta garestia dela.
 - B. Metodo zientifikoaren azken urratsa dela, behin emaitzak argitaratu direla.
 - C. Beharrezkoa dela hipotesi bat proposatzeko.
 - D. Hipotesi bat baztertzeko edo egiaztatzeko erabiltzen dela.

- 4. Emilyren esperimentuan, reikiko adituek %44tan asmatu zuten. Zer adierazten du kopuru horrek?**
 - A. 10 saiakeratik 4tan asmatzen dela.
 - B. 1.000 saiakeratik 444tan asmatzen dela.
 - C. 100 saiakeratik 40tan asmatzen dela.
 - D. 10.000 saiakeratik 4.400etan asmatzen dela.

- 5. Txanpon bat airera 1.000 aldiz botatzen badugu eta lurrera erortzean zein aurpegi duen (*kutx ala pil* -"cara o cruz"-) idazten badugu, zein izanen litzateke gutxi gorabeherako emaitza?**
 - A. "Kutx" %44tan eta "pil" %56tan.
 - B. "Kutx" 440 aldiz eta "pil" 560 aldiz.
 - C. "Kutx" erdietan, gutxi gorabehera.
 - D. "Kutx" gehiagotan "pil" baino.



- 6. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:**

	E	G
Emilyren esperimentuan, reikiko adituek erdiak asmatzen zituzten, gutxi gorabehera, hau da, txanpon bat jaurtitzean ausaz "kutx" ala "pil" aterako den asmatzeko duzun probabilitatea bezala.		
Txanpon bat bitan soilik "kutx ala pil" jaurtitzen badut, nahitaez behin eroriko da alde batera eta hurrengoan kontrakora.		
Emilyren lana kontuan hartuz, reikiaren erabilera terapeutikoak ez du inolako euskarririk.		
Reikia unibertsitateetan irakasten da 1922tik hona.		
Mikao Usui japoniar monje budistak <i>Journal of American Medical Association</i> aldizkarian artikulua bat argitaratu zuen, Emily Rosari kontra eginez.		

- 7. Esperimentu bat egin dugu orri baten lodiera neurtzeko. Nazioarteko unitate-sistema (NS) erabiliz, zein da emaitza zuzena?**

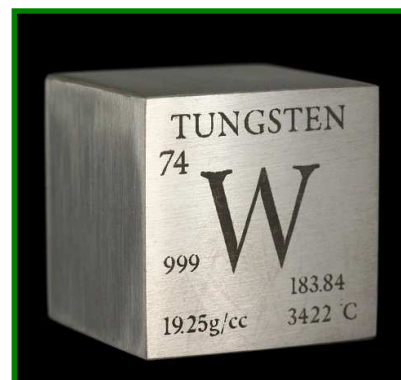
- A. 0,125 mL
- B. 0,000125 m
- C. 0,125 m³
- D. 1,25·10⁻² m²

- 8. Lurretik Eguzkira 150.000.000.000 m daude, gutxi gorabehera. Idazkera zientifikoa erabiliz, nola idazten da distantzia hori?**

- A. 1,5·10⁻¹¹ km
- B. 1,5·10⁻¹¹ m
- C. 1,5·10¹¹ km
- D. 1,5·10¹¹ m

Wolframaren aurkikuntza (edo tungstenoa da?)

Unibertsoaren materia osatzen duten 118 elementu kimiko ezagutzen dira, gaur egun. Lan neketsua izan da elementu horiek aurkitzea, antzinatetik gaur egun arte aritu dira zeregin horretan gaia landu duten ikertzaileak. Elementu horietako bat wolframa da (W), Bergaran (Gipuzkoa) aurkitu zen 1783an. Fausto eta Juan José Elhuyar anaiek aurkitu zuten.



Wolframa aurkitu zuten garaian 24 elementu kimiko besterik ez ziren. Elhuyar anaiek elementu kimiko berria "wolfram" deitu zuten. Izena wolframita mineraletik hartu zuten. 1949tik hona, IUPACek (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) wolfram izena eman zion, baina, 2005ean, wolfram izena baztertu eta tungsteno erabiltzen hasia ("harri astuna" suedieraz) erabaki zuen. Faustok eta Juan Josek adierazia zuten elementu berriari zer izen emanen zioten, eta espainiar zientzialariek beti defendatu izan ohi dute wolfram izena.

Platinoa (Pt), wolframa (W) eta banadioa (V) ere taula periodikoko elementuak dira, hirurak Espainian aurkituak.

[Bergarako "Museo Laboratorio"eko testu baten egokitzapena].

Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 La	* 72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	* 104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
			* 58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
			* 90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

- 9. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:**

	E	G
Wolframa (W) eta tungstenoa (Tg) elementu desberdinak dira.		
Elhuyar anaiek platinoa (Pt) eta banadioa (V) ere aurkitu zituzten.		
Taula periodikoan elementu kimiko ezagun guztiak daude.		
Wolframa wolframita izeneko mineral batetik atera zen.		
2005ean, IUPACek wolframari izena aldatu zion eta haren ordeztungsteno deitu.		
1783an, 24 elementu kimiko soilik ezagutzen ziren.		
Zilarra (Ag) eta urrea (Au) Espainian aurkitu ziren.		

- 10. Zenbat elementu kimiko desberdin aurkitu dira Unibertsoan?**

- A. 103 elementu.
- B. 24 elementu.
- C. 118 elementu.
- D. Infinitu.

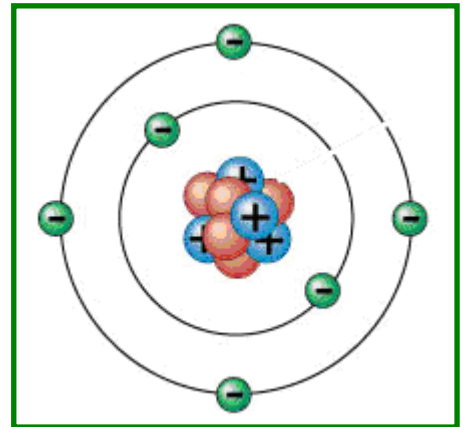
- 11. Elementu kimikoak bata bestetik bereizten dira atomoaren nukleoan duten protoi-kopuruaren arabera. Hidrogenoak (H) protoi 1 du eta oxigenoak (O) 8 protoi ditu. Taula periodikoari erreparatuz gero, zenbat protoi ditu wolframak (W) bere nukleoan?**

- A. 24 protoi.
- B. 118 protoi.
- C. 74 protoi.
- D. 74 elektroi + 74 neutroi, beraz, 148 protoi.

12. Osa ezazu atomoaren eskema. Idatz ezazu 1etik 3ra partikula bakoitza bere izenarekin lotzeko zenbakia.

Partikula	Zenbakia
	
	
	

Izena
(1) Protoia
(2) Neutroia
(3) Elektroia



13. Atomoak elkarrekin batzen dira eta molekulak osa ditzakete, esate baterako, ura (H_2O) edo karbono dioxidoa (CO_2).

Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
CO_2 -ak hiru atomo ditu, bi oxigenozkoak eta bat karbonozkoa.		
H_2O -ak hidrogeno, oxigeno eta kloro atomoak ditu.		
Edateko ura ez da soilik H_2O ; baditu bestelako konposatu kimiko disolbatuak.		
Uretan disolbatutako substantziak ezin dira bata bestetik inola ere bereizi.		
CO_2 -a da "Berotegi edo Negutegi-Efektua"-ren eragile nagusia Lurrean.		

14. Konposatu kimikoen nahasteak zenbait metodo erabiliz bereiz daitezke. Ondoko aukeretatik zein EZ da nahasteak bereizteko metodoa?

- A. Iragazketa.
- B. Dekantazioa.
- C. Destilazioa.
- D. Mazerazioa.

15. Deskriba ezazu nola berezi eta berreskuratuko zenukeen hareaz, gatzez eta burdina-zatitxo osatutako nahaste bateko osagaietako bakoitza.



Eskura dugun materiala				
Imana	Ura	Ontziak	Iragaz papera	Inbutua
				

(1)

.....

.....

(2)

.....


.....

(3)

.....

.....

Auto elektrikoak: etorkizuna hemen da

	 Batez besteko autonomia	 Gehieneko abiadura	 Prezioa
BMW i3 	180 km	150 km/h	38 200 €
Mitsubishi iMiEV 	100 km	130 km/h	25 000 €
VW Golf 	200 km	135 km/h	38 400 €
Renault Zoe 	300 km	135 km/h	21 600 €
Nissan Leaf 	270 km	144 km/h	34 300 €
KIA Soul 	150 km	145 km/h	33 500 €
Tesla Model S 	540 km	250 km/h	110 000 €

16. Abiadurak bi magnitude lotzen ditu. Zein?

- A. Espazioa eta objektu baten masa.
- B. Bateria kargatzeko zutoin bat aurkitu arte ibilitako distantzia.
- C. Ibitako espazioa eta hura egiteko erabilitako denbora.
- D. Ibitako espazioa eta distantzia.

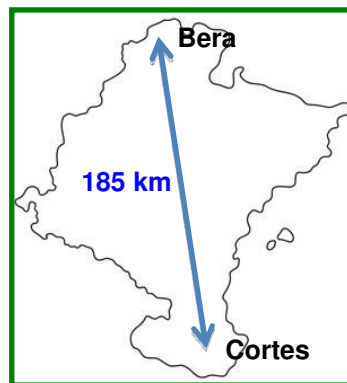
17. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
Taulako ibilgailu elektriko guztien gehieneko abiadurak Espainian baimendutako mugak gainditzen ditu.		
Ibilgailu elektrikorik merkeena Renault Zoe-a da, taularen arabera.		
Autoa kargatzera gelditu behar izan gabe, kilometrorik gehien egiten duen ibilgailua VW Golfa da.		
Ibilgailu elektrikoek gasolinazko edo gasoliozko ibilgailuek baino gutxiago kutsatzen dute.		
1 km 1000 m dira		
540 km gasolina hartu gabe $5,4 \cdot 10^2$ m dira		

18. Nissan Leaf-a 144 km/h-ko abiaduran ibil daiteke, gehienez ere. Nazioarteko unitate-sistema (NS) erabiliz, nola idatziko genuke abiadura hori?

- A. 40 m/s
- B. $1,44 \cdot 10^2$ m/s
- C. 144.000 m/s
- D. 40 km/s

Bera eta Cortes herrien artean 185 km daude, errepidez.



19. Bateriak kargatu gabe, "Bera-Cortes-Bera" joan-etorriko bidaia taulako zein ibilgailu elektrikorekin egin daiteke?

- A. Joan-etorriko bidaia ibilgailu guztiekin egin daiteke, ibilgailua kargatu gabe.
- B. Ibilgailu guztiekin, Mitsubishiarekin eta Kiarekin izan ezik.
- C. Ezin da ibilgailu batekin ere joan-etorriko bidaia egin, kargatu gabe.
- D. Teslarekin soilik egin daiteke joan-etorriko bidaia, kargatu gabe.

20. Zenbat denbora beharko dugu gutxi gorabehera Beratik Cortesera joateko, 90 km/h-ko abiadura uniformean joanez?

- A. Ordu bat.
- B. Ordu bat joateko eta beste bat itzultzeko.
- C. Bi ordu.
- D. Lau ordu.

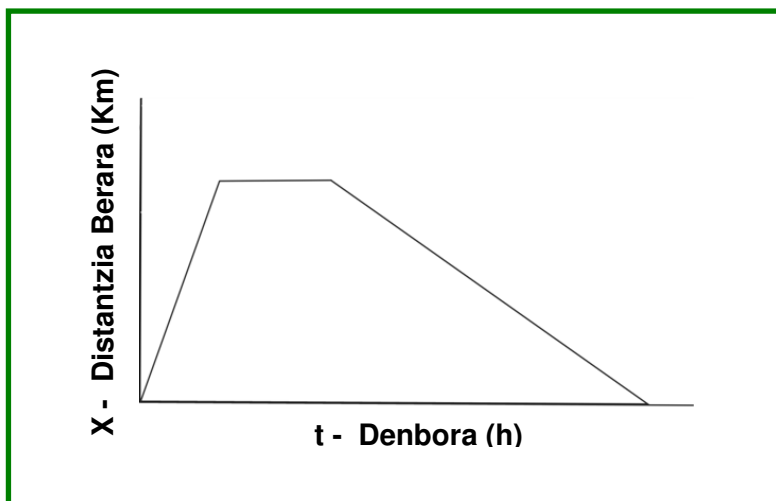
21. A ibilgailua Beratik Cortes aldera abiatu da 72 km/h-ko abiadura uniformearekin. Aldi berean, B ibilgailua Cortestik Bera aldera abiatu da 25 m/s-ko abiadura uniformearekin. Zein ibilgailu iritsiko da lehen helmugara?

Idatz ezazu eragiketa edo eragiketak, eta soluzioa.

Eragiketak:

Helmugara lehenik ibilgailua iritsiko da.

- 22.** "Bera-Cortes-Bera" joan-etorriko bidaia egiten duen autoaren mugimendua ageri da hurrengo x-t grafikoan.



Ondoko egoeretako zein dagokio grafikoan ageri denari?

- A.** Auto bat Beratik abiatu da abiadura uniformearekin. Cortesera iritsi da eta atsedean hartu du. Berara itzuli da joaneko bidaian baino abiadura uniforme handiagoarekin.
- B.** Auto bat Beratik abiatu da abiadura uniformearekin. Iruñean gelditu da eta atsedean hartu du. Cortes aldera abiatu da hasierako abiadura uniforme baino abiadura handiagoarekin.
- C.** Auto bat Beratik abiatu da abiadura uniformearekin. Cortesera iritsi da eta atsedean hartu du. Berara itzuli da joaneko bidaian baino abiadura uniforme txikiagoarekin.
- D.** Aurreko egoeretako bakar bat ere ez dator bat grafikoan ageri denarekin.

1 kg banana edo 9,8 N banana?

Masa eta pisua ez dira gauza bera, desberdinak dira. Hala ere, gehienok oker erabiltzen ditugu bi termino horiek.

Masa magnitude bat da, gorputz baten materia-kopurua adierazten duena. Pisua grabitateak objektu baten gainean eragiten duen indarraren neurria da edo, modu errazagoan adierazita, Lurra objektu hori zer-nolako indarrarekin erakartzen duen.

Nahastea gertatzen da pisua neurtzeko erabiltzen dugun unitatea modu okerrean erabiltzean. Egunerokoan kilogramoa (kg) erabiltzen dugu pisua neurtzeko. Alabaina, masa neurtu beharko litzateke unitate horrekin. Pisua neurtzeko unitate zuzena newtona da (N), indarra baita.



70 kg masa duen astronauta batek 686 N-ko pisua izanen luke Lurrean. Ilargian masa berbera izanen litzateke, baina pisua 112 N-koa. Astronautaren masa, haren materia-kopurua, beti berbera da. Hala ere, haren pisua aldatu egiten da toki batetik bestera. Lurrean, erakarpen grabitatorioa Ilargikoa baino handiagoa da. Beraz, pisua handiagoa da.

Eguneroko bizitzan ez lukete ulertuko edo "aurpegi bitxia" jarriko ligukete 9,8 N banana eskatuko bagenu. Hala ere, gure eskolan...

Erabil ditzagun zuzen pisua eta masa terminoak!

23. Nazioarteko sisteman (NS), zein da masa-unitatea?

- A. Gramoa (g).
- B. Kilogramoa (kg).
- C. Newtona (N).
- D. m/s^2

24. Gorputz baten pisua kalkulatzeko da haren masa eta grabitatearen balioa (g) biderkatuz. Grabitatearen balioa Lurrean: $g = 9,8 m/s^2$

100 kg masako objektu batek zer pisu izanen luke Lurrean?

- A. 100 kg
- B. 9.800 N
- C. 980 N
- D. 980 kg

25. Testuan esaten da astronautak Ilargian 112 N-ko pisua duela.

Zein da grabitatearen (g) balioa Ilargian?

- A. $9,8 \text{ m/s}^2$
- B. $12,5 \text{ m/s}^2$
- C. $1,6 \text{ m/s}^2$
- D. $11,4 \text{ m/s}^2$

26. Objektu baten gainean indar bat aplikatzen badut, haren abiadura alda dezaket.

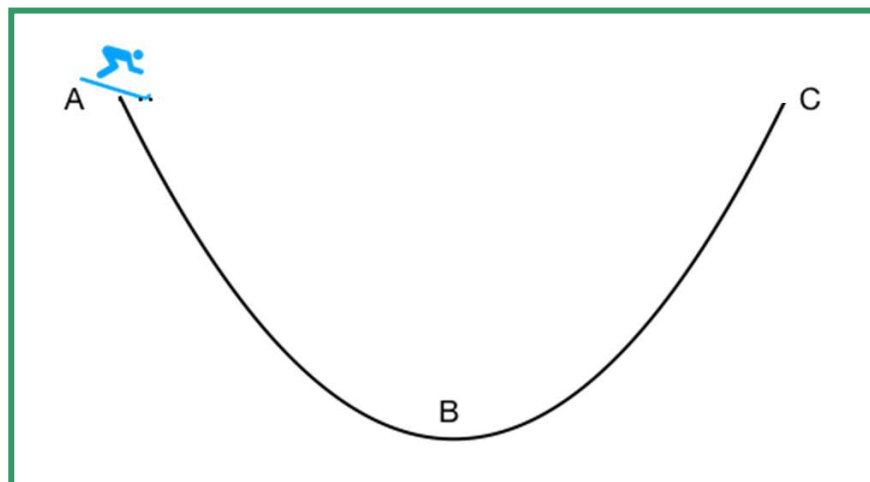
Zer magnitude erabiltzen da, denborarekiko, abiadura-aldaketa neurtzeko?

- A. Masa.
- B. Abiadura.
- C. Pisua.
- D. Azelerazioa.

27. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
Mareak gertatzen dira Ilargiak ozeanoetako ur-masa erakartzen duelako.		
Ilargian ez da atmosferarik. Hori dela eta, harri bat eta luma bat une berean lurrera erortzen uzten baditugu, harria lehenago iritsiko da lurrera.		
Zenbait objektu malguki batetik zintzilikatzen baditugu, malgukia objektuen pisuaren arabera luzatuko da, batzuetan gehiago eta besteetan gutxiago.		
Dinamometroa indarrak neurtzeko tresna bat da.		
Ilargian ezinezkoa da dinamometroa erabiltzea, ez baita grabitaterik.		

Begira ezazu eskiatzailearen irudi hau. Hurrengo hiru galdera hauei erantzuteko erabiliko duzu.



28. Zer gertatuko da eskiatzaileak pistan bere burua A puntutik erortzen uzten badu?

- A. Haren abiadura handitu egingen da B puntura iritsi arte; orduantxe hartuko du abiadurarik handiena.
- B. Hasieran haren abiadura handitu egingen da, baina B-ra iristean gelditu egingen da.
- C. Higidura zuzen uniformearekin (HZU) irristatuko da pistan.
- D. Azelerazioa handituz joanen da, pistan behera doan ahala.

29. Zer gertatuko litzateke inolako marruskadurarik (airearenik, elurrarenik...) ez balitz?

- A. Eskiatzaileak beti abiadura bera izanen luke.
- B. Eskiatzailea C punturaino iritsiko litzateke, ez gehiago ez gutxiago.
- C. Eskiatzailea B eta C puntuen arteko tarteko puntu batera iritsiko litzateke.
- D. Eskiatzailearen abiadura etengabe handituko litzateke C punturaino.

30. Zer gertatuko litzateke eskiatzailea irristatzen ari den gainazala elurra ordeztu izotza balitz?

- A. Marruskadura handiagoa izango litzateke eta, beraz, abiadura txikiagoa.
- B. Ez litzateke inolako marruskadurarik izanen.
- C. Marruskadura txikiagoa izango litzateke eta, beraz, abiadura handiagoa.
- D. Marruskadura berdina izango litzateke, marruskadura indarra gainazalarekin erlazionatuta ez dagoelako.