

**DERRIGORREZKO BIGARREN HEZKUNTZAKO  
GRADUDUN TITULURAKO PROBA LIBREAK**

**Esparru zientifiko-teknologikoa**

**DATU PERTSONALAK**

Deiturak..... Izena.....

NANa.....

Helbidea:                      Karrika/plaza:.....zk.....  
PK.....

Herria..... Probintzia..... Tel.:.....

**Deialdia: 2021eko otsaila**

## Matematika

**KALIFIKAZIOA:** 20 puntu

1. Zatiki bakarrera ekarri, eta sinplifikatu. (2 puntu)

$$\left(\frac{2}{3}-2\right)\left(\frac{1}{2}+5\right)-\left(4+\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{1}{3}\right)$$

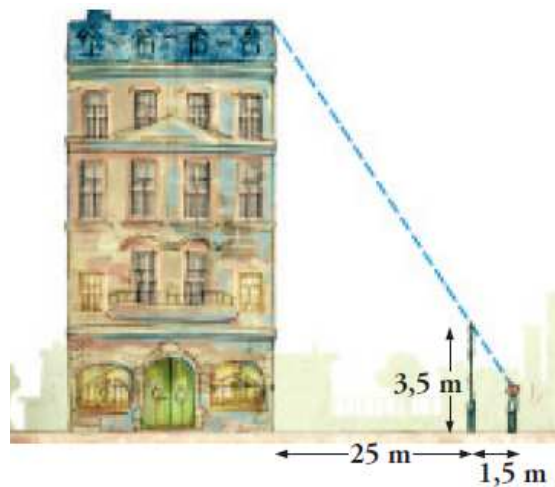
2. Ekuazioen sistema planteatu, eta ebatzi: (3 puntu)

Lagun talde batek pisu bat alokatu du bertan bizitzeko, hilean 600 euroren truke. Pisuko gastuetan aurrezteko, erabaki dute beste bi pertsonarekin partekatzea pisua; horrela, 80 euro gutxiago ordainduko lituzkete. Kalkulatu zenbat pertsona joanen diren pisura bizitzera hasiera batean, eta zenbat ordainduko lukeen bakoitzak alokairuagatik.

3. Arrazionalizatu eta sinplifikatu: (2,5 puntu)

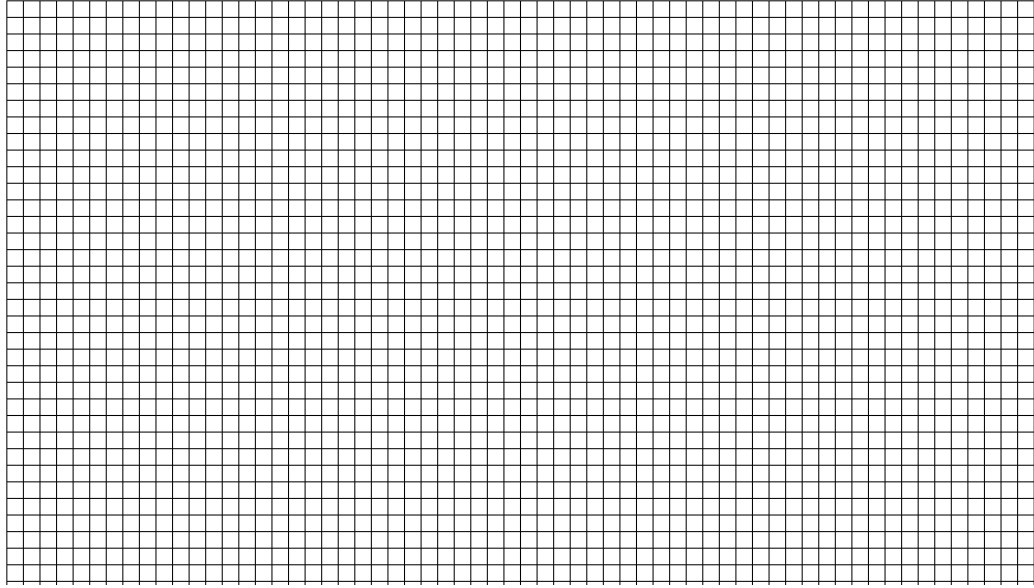
$$\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$$

4. Etxe baten garaiera kalkulatzeko, Álvaro hesitik 1,5 metrora jarri eta adierazitako neurriak hartu zituen. Álvaro 165 cm garai da. Zein da etxearen garaiera? (2,5 puntu)



5. Ebatzi honako sistema hau, analitikoki eta grafikoki: (2,5 puntu)

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ x + 3y = 3 \end{cases}$$



6. Idatzi honako zuzen hauen ekuazioak: (2,5 puntu)

a) A(4,7) eta B(5, -1) puntuetatik pasatzen da.

b)  $y = 3^x$  zuzenarekiko paraleloa da, eta P(2, 0) puntutik pasatzen da.

7. Aldi berean bi karta ateratzen baditugu karta espainolen 40ko sorta batetik, kalkulatu zer probabilitate dagoen honako hauek ateratzeko: (2,5 puntu)

a) Bi errege.

b) Bi beltz (txanka, zalduna edo erregea).

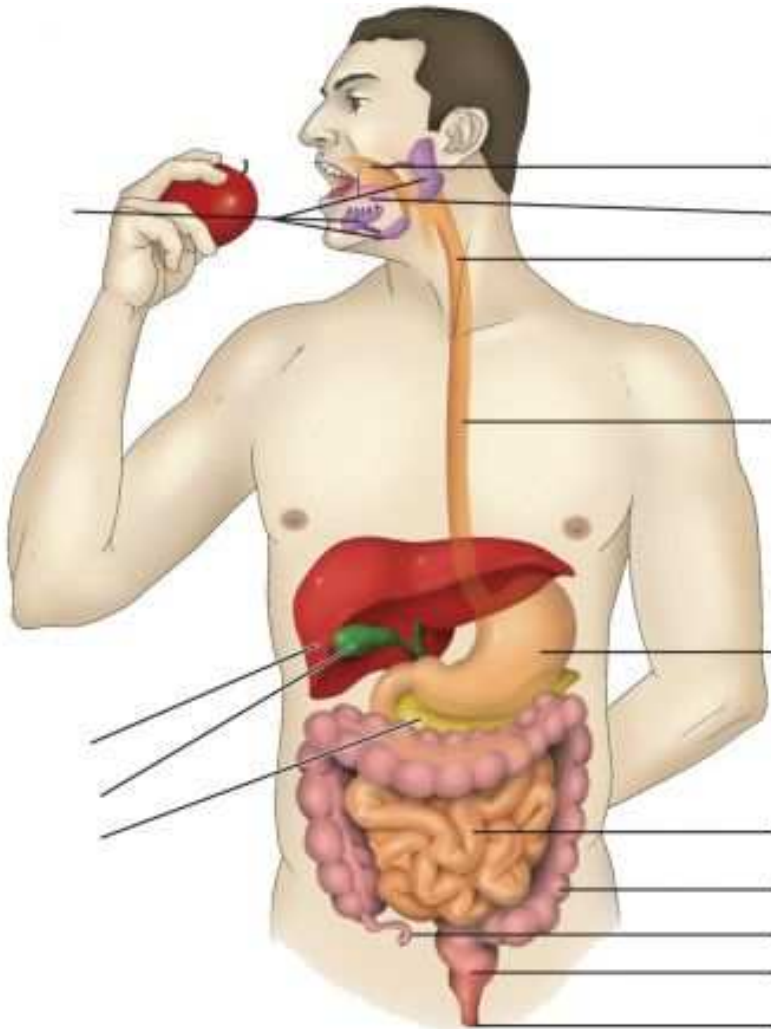
8. Taula honetan, gela bateko ikasleek eskuratutako notak agertzen dira: (2,5 puntu)

Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N.º de alumnos	1	1	2	2	6	4	5	3	3	2

Kalkula itzazu batezbestekoa eta desbiderapen estandarra.



3. Hona hemen digestio aparatua irudi bat. Adierazi zer izen duten gezi bidez seinatu diren atalek (gezi bakoitzak 0,05 puntu, guztira 0,7 puntu).



- a) Non gertatzen da ekintza hauetako bakoitza? Arrazoitu zure erantzuna:
- Digestioa (0,2 puntu):

- Xurgapena (0,2 puntu)

b) Non ekoizten dira honako substantzia hauek?

- Kimoa (0,05):

- Kiloa (0,05):

4. Bete ezazu taula (0,5 puntu):

	<b>MITOKONDRIOA</b>	<b>KLOROPLASTOA</b>
Funtzioa		
Zer zelulatan agertzen dira?		

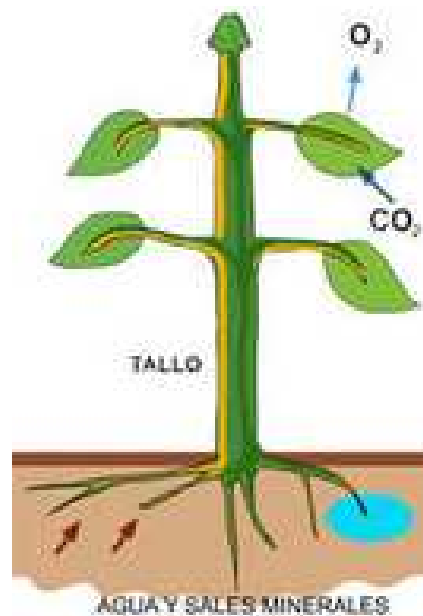


5. Bete ezazu taula ornodunen eta ornogabeen taldeetako animalia-taldeekin (0,5 puntu):

ORNOGABEAK	ORNODUNAK

Zertan bereizten dira animalia ornodunak ornogabeetatik? (0,5 puntu)

6. Honako eskema honetan oinarrituta, azaldu zer prozesu gertatzen diren landareen nutrizioan (puntu 1)



7.

a) Lotu itzazu ondoko zutabeetako terminoak (0,4 puntu):

<b>Digestio aparatua</b>	Substantzien garraioa Elikagaien degradazioa
<b>Iraitz aparatua</b>	Oxigenoa hartzea Hondakinak kanporatzea
<b>Zirkulazio aparatua</b>	Karbono dioxidoa kanporatzea Elikagaiak xurgatzea Oxigenoa banatzea
<b>Arnas aparatua</b>	Organismoko ura erregulatzea

b) Azaldu zeintzuk diren odolaren osagaiak, eta deskribatu haien funtzioa (puntu 1):

8. Ugalketa:

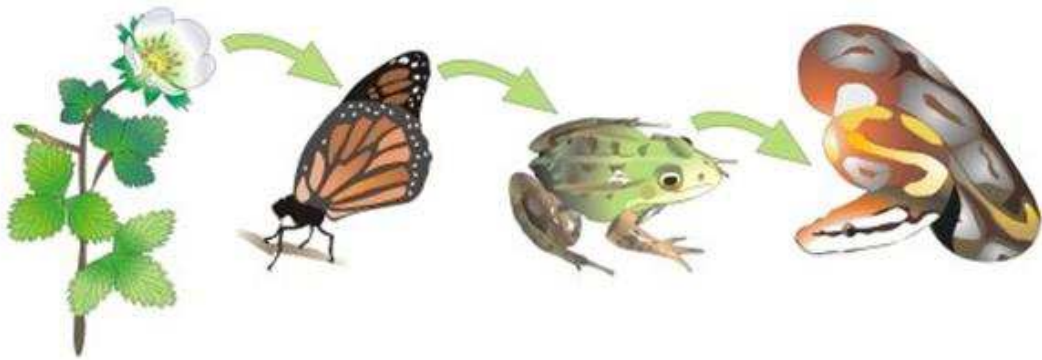
a) Deskribatu mitosiaren eta meiosiaren arteko **ezberdintasuna** (0,5 puntu):

b) Deskribatu mitosiaren eta meiosiaren alde onak eta txarrak (0,5 puntu)

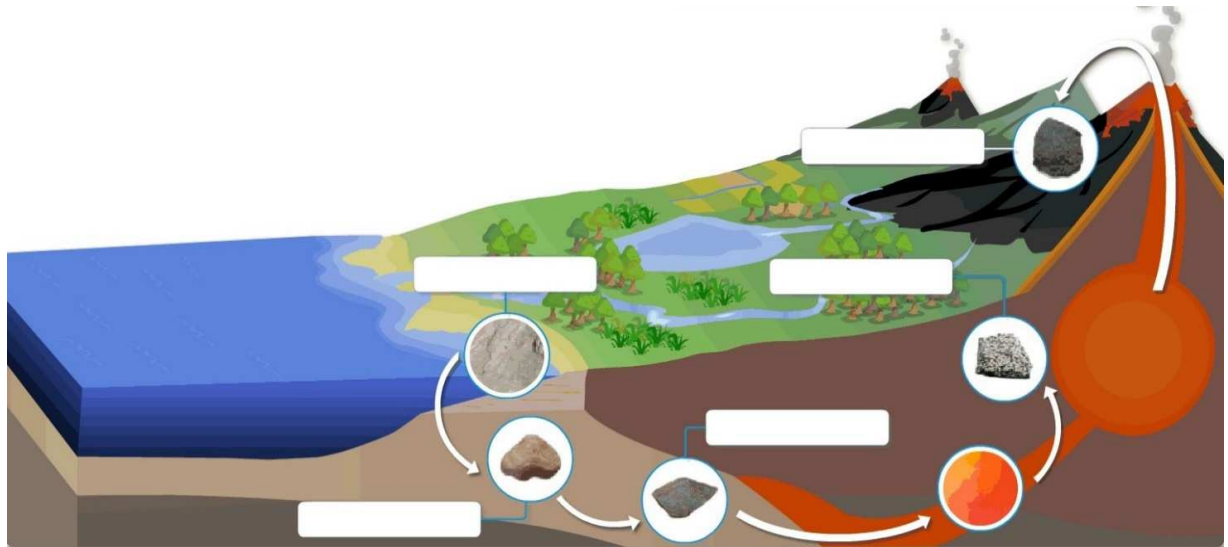
9. Ekosistemak:

a) Definitu biotopoa eta biozenosia, eta jarri bina adibide (0,5 puntu)

b) Kate trofiko honetan, adierazi maila bakoitza (0,5 puntu)



10. a) Bete hutsuneak arroken zikloari buruzko irudi honetan (0,5 puntu):



- b) Paisaia modelatzen duten agenteek higadura, garraioa eta sedimentazioa eragiten dituzte: esan ezazu zertan datzan ekintza horietako bakoitza (0,4 puntu).

11. Kalkulatu zer bolumen duten 3,37 g kaltzio klorurok, baldin dentsitatea  $2150 \text{ kg/m}^3$  bada. Adierazi emaitza  $\text{cm}^3$ -tan. (puntu 1)

12.- Idatzi izena:  
(puntu 1)

SO<sub>3</sub>  
ICl<sub>7</sub>  
NaH  
CaBr<sub>2</sub>

- Idatzi formula:

Metanoa  
Amoniakoa  
Dibromo pentaoxidoa  
Karbono tetrakloruroa

13. Doitu erreakzio hau:  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Ondoren, adierazi zeintzuk diren produktuak eta zeintzuk erreaktiboak. (puntu 1)

14. Zein da sodio hidrogenokarbonato edo sodio bikarbonato izenekoaren (NaHCO<sub>3</sub>) masa molarra (mol baten masa)? Flasko batean substantzia horren 300 g badaude, kalkulatu zenbat bikarbonato mol dauden flaskoan. Zenbat gramo beharko ditugu 1,25 bikarbonato mol behar badugu? (puntu 1)

15. Disoluzio baten kontzentrazioa 560 g/l-koa da. Kalkulatu:  
 Zenbat solutu gramo izanen dira 65 cl disoluziotan? Eta 25 litrotan?  
 Zer disoluzio bolumen hartu beharko dugu 140 g gatz edukitzeko? (puntu 1)

		Metales ligeros		Metales de transición										Gases nobles											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18						
1	1,0	H																	4,0						
		Hidrógeno																	Helio						
2	6,9	Li	9,0											5	10,8	6	12,0	7	14,0	8	16,0	9	19,0	10	20,2
		Litio	Berilio												Boro	Carbono	Nitrogeno	Oxigeno	Fluor	Neon					
3	23,0	11	12	23,0	24,3									13	27,0	14	28,1	15	31,0	16	32,1	17	35,5	18	39,9
		Sodio	Magnesio												Aluminio	Silicio	Fósforo	Azufre	Cloro	Argón					
4	39,1	20	40,1	45,0	47,9	50,9	52,0	54,9	55,8	58,9	58,7	63,5	65,4	69,7	72,6	74,9	79,0	79,9	83,8						
		Potasio	Calcio	Escandio	Titanio	Vanadio	Cromo	Manganeso	Hierro	Cobalto	Niquel	Cobre	Cinc	Mercurio	Galio	Germanio	Antimonio	Selenio	Bromo	Kriptón					
5	85,5	87,6	88,9	91,2	92,9	95,9	98	101,1	102,9	106,4	107,9	112,4	114,8	118,7	121,8	127,6	126,9	126,9	131,3						
		Rubidio	Estroncio	Itzio	Circonio	Niobio	Molibdeno	Tenecio	Rutenio	Rodio	Paladio	Plata	Cadmio	Indio	Estaino	Antimonio	Teluro	Yodo	Xenón						
6	132,9	137,3	138,9	178,5	180,9	183,9	186,2	190,2	192,2	195,1	197,0	200,6	204,4	207,2	209,0	210,0	210,0	210,0	222,0						
		Cesio	Bario	Lantano	Hafnio	Tantalo	Volframio	Renio	Osmio	Iridio	Platino	Oro	Mercurio	Talio	Ploomo	Bismuto	Polonio	Astato	Radón						
7	223	226,0	227	261	262	266	264	269	268																
		Francio	Radio	Actinio	Rutherfordio	Dubnio	Seaborgio	Berio	Hastio	Meitnerio															

		Metales de transición interna													
		58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Nº Atómico	Masa Atómica														
Sólidos	Líquidos	Lantánidos →													
Gases	Sintético	Actínidos →													
		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
		Cesio	Praseodimio	Neodimio	Prometio	Samario	Europio	Gadolinio	Terbio	Disprosio	Holmio	Erbio	Tulio	Iterbio	Lutecio
		90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw
		Torio	Protactinio	Uranio	Neptunio	Plutonio	Americio	Curio	Berkelio	Californio	Einsteinio	Fermio	Mendelevio	Nobelio	Lawrencio

16. a) Txirrindulari bat 26,2 kilometro puntutik pasatu da goizeko 09:15ean, eta 11:45ean 88,7 kilometro puntura iritsi da. Zein da txirrindulariaren batez besteko abiadura? (0,5 puntu)

a) Higikari bat atsedean egoetatik abiatu da  $1,5 \text{ m/s}^2$ -ko batez besteko azelerazio konstantearekin. Kalkulatu zer abiadura izanen duen minutu baten buruan, eta zer distantzia egin izanen duen. (0,5 puntu)

17. Kilo laurdeneke pilota bat jaurti dugu airera,  $10 \text{ m/s}$ -ko abiaduran. Zein izanen da energia potentziala gehieneko altuerara iritsitakoan? (puntu 1)



18. 50 N-eko pisua duen gorputz bat desplazatzen ari da, 200 N-eko indar baten eraginpean, marruskadurarik gabeko gainazal horizontal batean. Zein izanen da gorputzaren azelerazioa? (Puntu 1)

19. 75 kg-ko gizon bat geldirik dago, bi oinen gainean bermaturik. Zapata bakoitzaren azalera  $180 \text{ cm}^2$  da. Zein izanen da luraren gainean eragindako presioa, pascaletan? (puntu 1)

20. a) Energia zinetikoa eta potentziala. Energia mekanikoa. Esan zertan datzan horietako bakoitza. Zein da haien unitatea, nazioarteko sisteman? (0,5 puntu)

b) Kalkulatu zenbateko lana behar den 1500 kg-ko masako igogailu bat 30 m-ko altuerara igotzeko. Kalkulatu igogailua mugitzen duen motorraren potentzia, jakinik ibilbide hori egiteko 20 s behar dituela. (0,5 puntu)