

**DERRIGORREZKO BIGARREN HEZKUNTZAKO  
GRADUDUN TITULURAKO PROBA LIBREAK**

**Esparru zientifiko-teknologikoa**

**DATU PERTSONALAK**

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

NANa.....

Helbidea:                      Kalea/plaza:.....zk.....  
PK.....

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

**Deialdia: 2018ko otsaila**

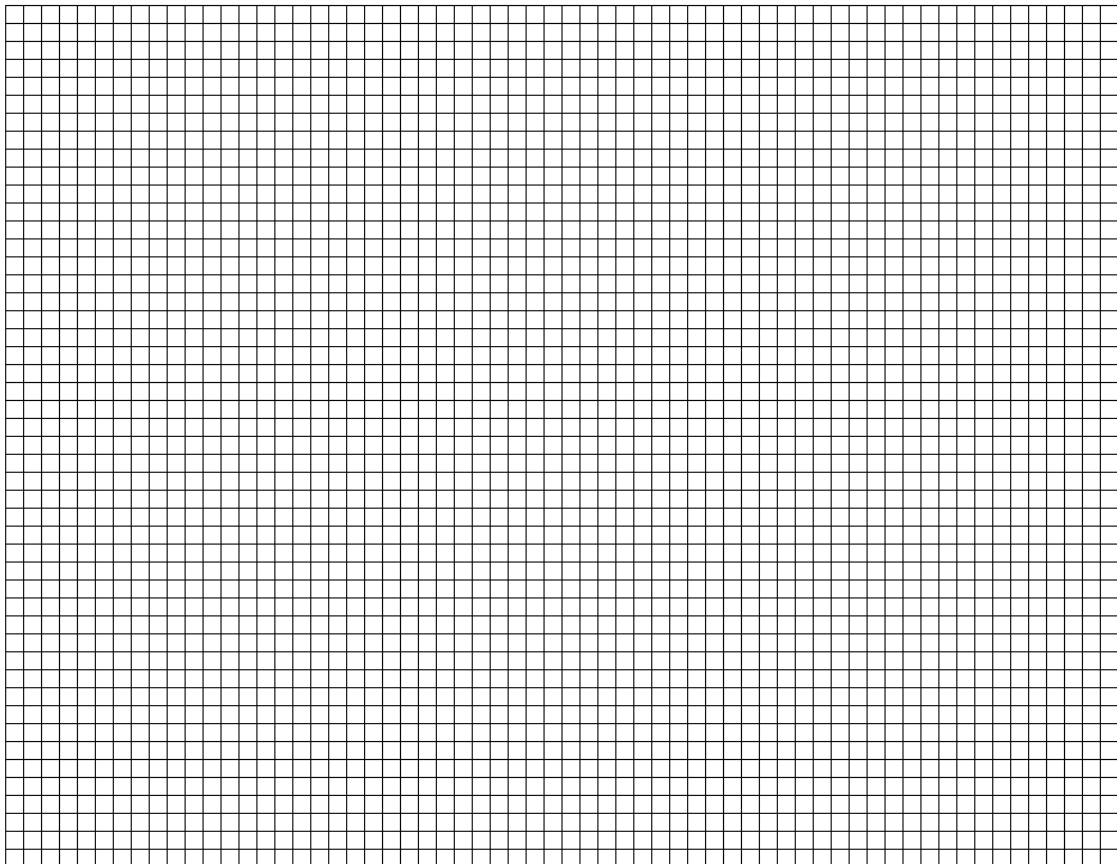
# Matematika

**KALIFIKAZIOA:** galdera bakoitzak 2,5 puntu balio du.

1. Ondoko funtzioa azter ezazu

$$f(x) = \frac{6x}{3x-9}$$

Egin ezazu balio-taula bat, kalkula itzazu asintotak eta adieraz ezazu funtzioa grafikoki.



2. Kalkula ezazu P (3,1) eta Q (-2,3) puntuetatik pasatzen den zuzenaren ekuazioa.

3. Ebatz ezazu ondoko sistema:

$$\begin{cases} x+1-2y=12 \\ -2x-4y+1=3 \end{cases}$$

4. Lau txanpon airera botatzen baditugu, zein da aurpegia lortzeko probabilitatea?

5. Kalkula ezazu, emaitza zatiki laburtezin moduan adieraziz:

$$\left(2 - \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{6} + \left(5 - \frac{7}{2}\right) \cdot \left(\frac{4}{7} + \frac{3}{7}\right) =$$

6. Aurki ezazu zenbat zaldi eta oilo dauden baserri batean, jakinik guztira 2.000 buru eta 5.000 hanka daudela.

7. Saskibaloitako talde batek ligaren lehen hamar jardunaldietan ondoko puntu kopuruak lortu ditu: 68, 79, 83, 79, 60, 78, 80, 75, 79 eta 83. Kalkula itzazu batezbestekoa, moda, mediana eta desbideratze tipikoa.

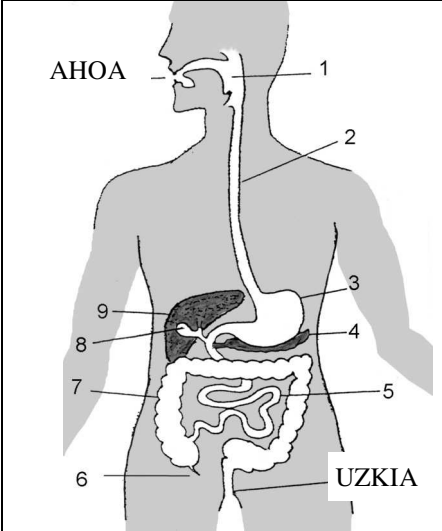
8. Gara ezazu ondoko biderkadura nabarmena:

$$\left(\frac{2}{3} + xy^2\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - xy^2\right) =$$

## Natura eta osasuna

**KALIFIKAZIOA:** galdera bakoitzak puntu 1 balio du.

1. Izenda itzazu markatutako atalak

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	

2. Azal ezazu zer diren *elikadura heterotrofoa* eta *elikadura autotrofoa* terminoak. Zein organismok dute bata eta zeintzuek bestea?

3. Aipa itzazu substantzia inorganikoak eta substantzia organikoak. Zein da substantzia organikoen eta inorganikoen arteko aldea? Azal ezazu zein diren batzuen eta besteen funtzioak.

4. Azal ezazu zer ezaugarrik bereiztendituzten animalia ornodunak eta ornogabeak .  
Jar ezazu animalia-multzo bakoitzeko adibide bat.
5. Azal ezazu zer den gameto bat eta esan zein den gametoak sexu-ugalketan duen garrantzia.
6. Zirkulazioaren zirkuitu orokorra.  
a) Zein hodik eramaten dute odola bihotzetik gorputzeko organoetara?  
b) Bihotzeko zein aldetatik ponpatzen da odola gorputzerantz?  
c) Zer gertatzen da kapilarretan?  
d) Zein odol-hodik eramaten du odola gorputzeko organoetatik berriz ere bihotzera?
7. Azal ezazu zer alde dagoen Eguzki Sistemako planetek egiten dituzten errotazio- eta translazio-mugimenduen artean.

8. Azal ezazu zein den Lurraren atmosferaren konposizioa: geruzak eta konposizioa
9. Paisaia eratzen duten agenteek higadura (edo erosioa), garraioa, eta jalkiera (edo sedimentazioa) eragiten dituzte: esan ezazu ekintza horietako bakoitza zer den.  
Jar itzazu ekintza bakoitzaren adibideak.
10. Azal itzazu lurrikarekin zerikusia duten ondoko kontzeptuak:
- a) Hipozentroa.
  - b) Epizentroa.
  - c) Uhin sismikoak.
  - d) MMS eskala.
  - e) Tsunamia.





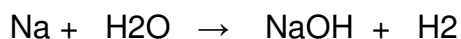
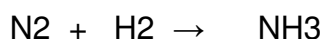
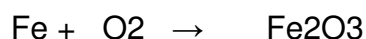
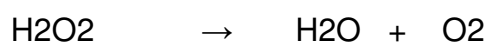
13. a) Esan ezazu ondoko taulan zein den substantzia puru elementala edo elementua, zein den substantzia puru konposatua edo konposatua, eta zein den nahaste heterogeneoa edo homogeneoa (disoluzioa):

Sistema materiala	Elementua	Konposatua	Disoluzioa (Nahaste homogeneoa)	Nahaste heterogeneoa
Granittoa				
Nitrogenoa				
Ur gazia				
Airea				
Zilarra				
Esnea				
Karbono dioxidoa				
Brontzea.				

- b) Formulatu edo izendatu:

MnO <sub>2</sub>	
CH <sub>4</sub>	
Cl <sub>2</sub>	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	
Amoniakoa	
Burdin oxidoa (III)	
Hidrogeno peroxidoa (ur oxigenatua)	
Potasio hidroxidoa	
Karbono monoxidoa	

14. Doitu itzazu ondoko ekuazio kimikoak:



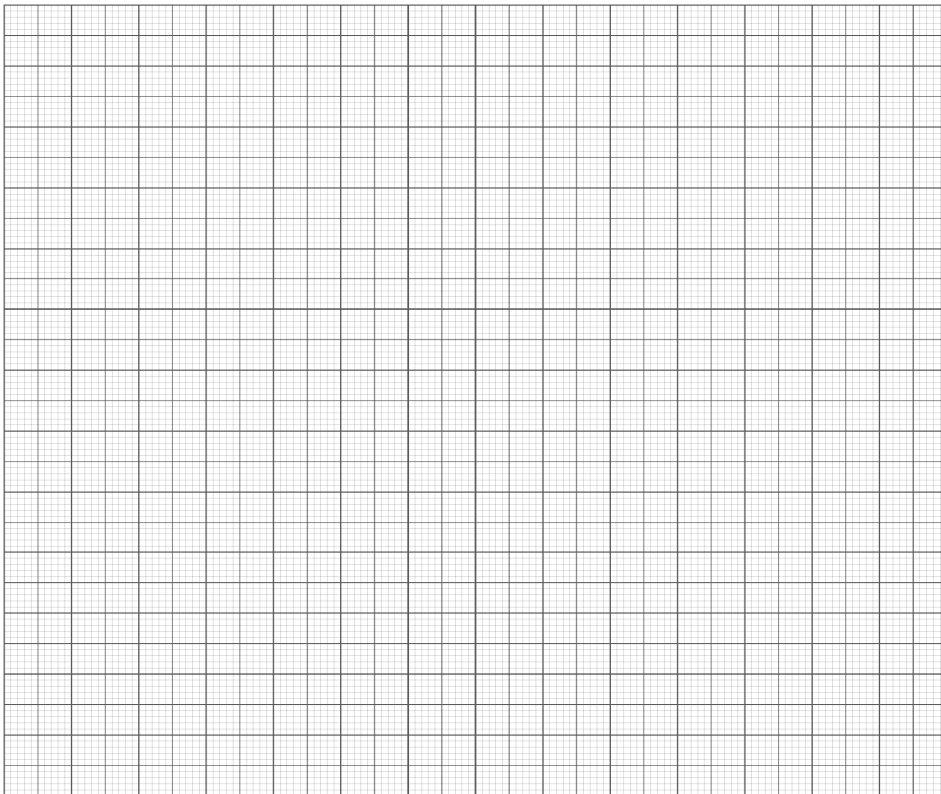
15. Edalontzi batean, 25 cm<sup>3</sup> urek hatz baten altuera baino zertxobait gehiago hartzen dute. Zenbat molekula ur ditu?  
 Datuak: ur puruaren dentsitatea = 1 g/cm<sup>3</sup>; oxigenoaren masa atomikoa = 16;  
 hidrogenoaren masa atomikoa = 1; gogoratu Avogadroren zenbakia.

16. Erortzen utzi dugu objektu bat 500 m-ko altueratik:

- a) Kalkula itzazu abiadura eta lurrera iristeko behar duen denbora.
- b) Egin ezazu espazio-denbora balioak dituen taula bat.
- c) Marraz ezazu espazio-denbora grafikoa.

Datua:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

Denbora (s)												
Espazioa (m)												



17. Badakigu argiaren abiadura 300.000 km/s dela eta Eguzkitik Lurrera bitarteko batez besteko distantzia 150 milioi kilometro ingurukoa dela. Kalkula ezazu zenbat denbora behar duen eguzki-izpi batek Lurrera iristeko.

**18.** Giza gorputzak beroa irradiatzen du erradiazio infragorri moduan, segundoko 100 jouleko erritmoan.

a) Kalkula ezazu zenbat energia irradiatzen duen egunean

b) Zenbat elikagai-kaloria kontsumitu behar dugu "energia-galera" hori konpentsatzeko, jakin badakigu kaloria bat (1) berdin 4,18 joule dela.

**19.** Hiru kg-ko bola bat mugitzen da plano horizontal batean, marruskadurarik gabe eta 2 m/s-ko abiadurarekin. Halako batean aldapan gora hasi da. Zer altuerataraino iritsiko da? ( $g=10 \text{ m/s}^2$ ). Egin ezazu marrazki eskematiko bat.

**20.** Efizientzia energetiko handieneko hozkailu batek (A+++)  
40 W-eko potentzia du.

*Kilowat-orduak (Kwh), gutxi gorabehera, 15 euro-zentimo balio badu, zenbat euro kostatuko zaigu elikagaiak urte osoan hoztea?*

<b>ESPARRU ZIENTIFIKO-TEKNOLOGIKOKO KALIFIKAZIO GLOBALA:</b>
<b>Matematika: 20 puntu</b>
<b>Natura eta osasuna: 20 puntu</b>