

**DERRIGORREZKO BIGARREN HEZKUNTZAKO  
GRADUDUN TITULURAKO PROBA LIBREAK**

**Esparru zientifiko-teknologikoa**

**DATU PERTSONALAK**

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

NANa.....

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

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

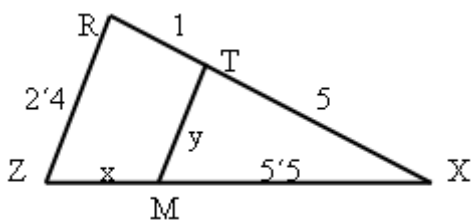
**Deialdia: 2018ko ekaina**

# Matematika

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

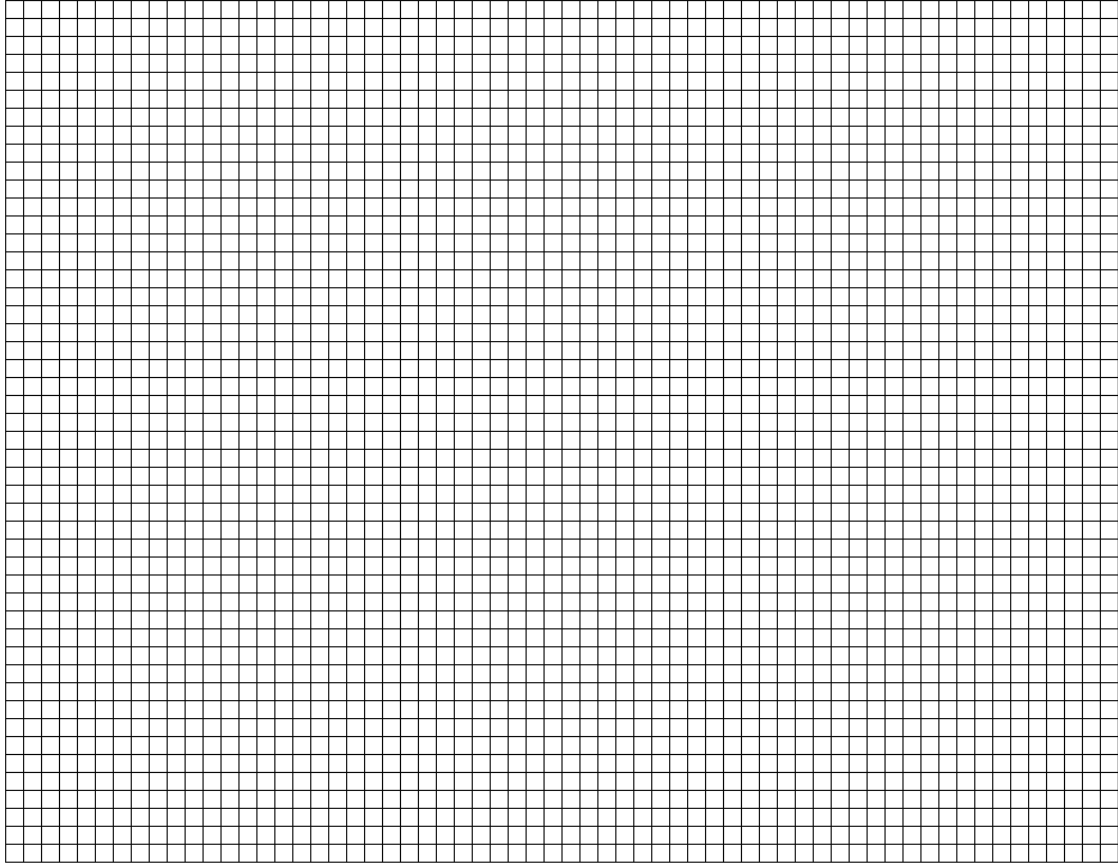
1. Bizilagun komunitate batean diru-sarreraren bosten bat gastatzen dute gasolioan,  $\frac{1}{3}$  elektrizitatean,  $\frac{1}{12}$  zabor bilketan,  $\frac{1}{4}$  eraikineko mantentze-lanetan eta, gainerakoa, garbiketari.
  - a. Zenbat gastatzen dute garbiketari?
  - b. Komunitateak 5.500 euro baditu, zenbat diru dagokio jarduerari bakoitzari?

2. Kalkula itzazu  $x$  eta  $y$ :



3. Ebatz ezazu grafikoki eta analitikoki:

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -x + 7 \end{cases}$$



4. Tarte moduan adierazi, posible bada, ondokoa betetzen duten  $x$ -ak:

$$\begin{cases} \frac{5x+3}{3} \geq 6 \\ x \leq 5 \end{cases}$$

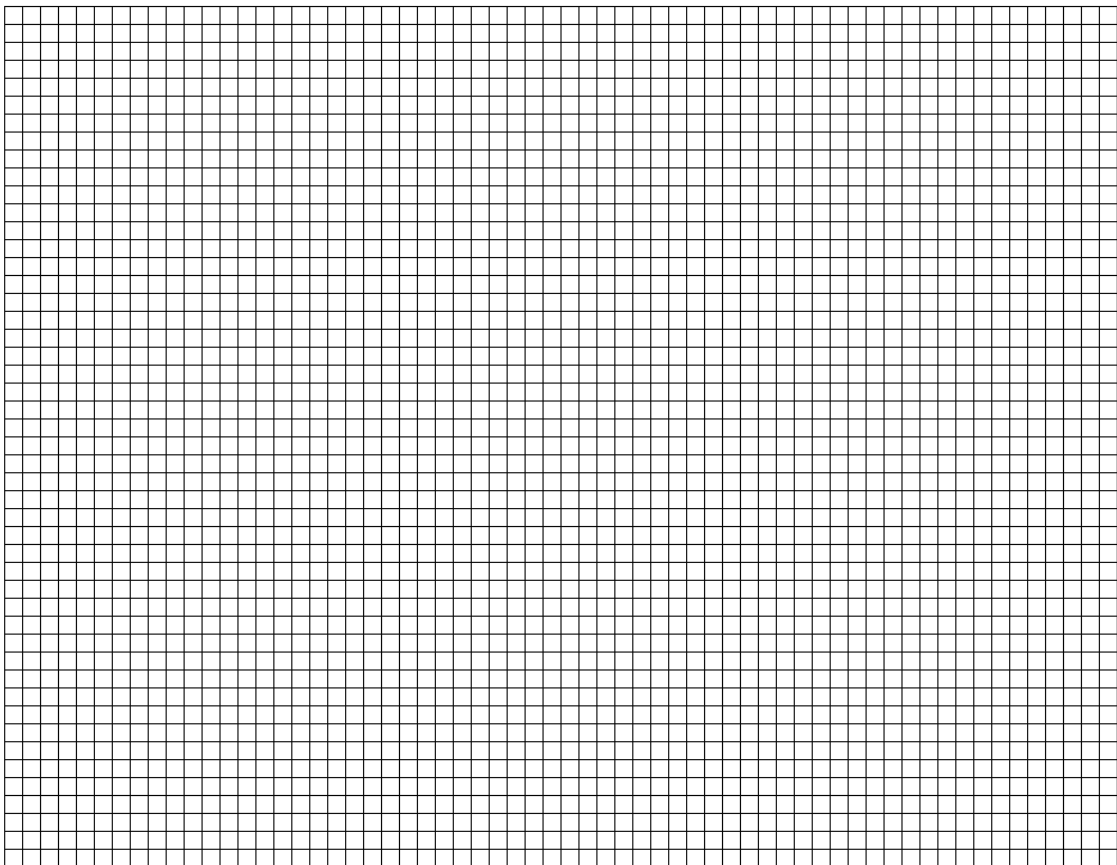
5. Aurki ezazu  $x$ -en balioa ondoko berdintza bete dadin:  $3^{2x-1} = \frac{(3^3)^2 \cdot 3^{-5}}{(3^4)^{-3}}$

6. Ikasgela batean Matematika azterketan nota hauek izan dira: 4, 6, 7, 5, 4, 6, 7, 7, 8, 9, 2, 1, 3, 4, 5, 0, 5, 6, 7, 5, 5, 4, 3, 2, 6, 5, 2, 3, 4, 5, 4 y 7. Kalkula itzazu batezbestekoa, moda, mediana eta desbideratze tipikoa.

7. Kalkula ezazu triangelu angeluzuzen baten azalera, jakinik angeluetako batek  $30^\circ$  dituela eta angelu horren aurkako katetoak 25 cm neurtzen dituela.

8. Irudika ezazu ondoko funtzioa  $y = x^2 - 4$

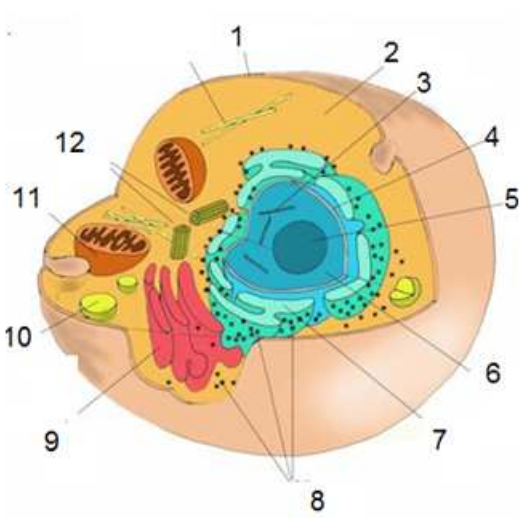
Balioen taula egin ezazu, kalkula itzazu erpinaren koordenatuak eta ardatzekiko ebakidura-puntuak eta grafikoa irudika ezazu.



## Natura eta osasuna

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

1. Izenda itzazu markatutako atalak

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	

2. Zer da arnasketa zelularra?  
 Zer da fotosintesia?  
 Zeintzuek egiten dute bata eta zeintzuek bestea?

- 3.** Izenda itzazu bost ornodun-multzoak.  
Multzo bakoitzerako, azal itzazu gainerako multzoetatik bereizteko balio duten ezaugarriak garrantzitsuenak.

- 4.** Izenda itzazu landareek lurretik eta atmosferatik hartzen dituzten substantziak.  
Azal ezazu substantzia horiek zergatik diren ezinbestekoak landare baten bizitzan.

5. Azal ezazu zer den eta nolakoa den sumendi bat. Egin ezazu marrazkia.  
Azal ezazu zer material mota botatzen duen sumendi batek.

6. Azal ezazu zergatik den garrantzitsua atmosfera bizitzarako.



7. Zer eragina dute agente biologikoek (haizeak, ibaiek...) paisaian?  
Jar itzazu adibideak.

8. Azal itzazu hauen arteko diferentziak:  
a) Teoria geozentrikoa eta teoria heliozentrikoa.  
b) Astronomia eta astrologia.

9. Digestioaren funtzioak.  
a) Zer da digestio mekanikoa?  
b) Digestio hodiko organoetako zer mugimendu daude lotuta digestio mekanikoarekin? Azal itzazu.  
c) Zer da digestio kimikoa? Zer organok hartzen dute parte?

- 10.** Defini itzazu eritasun-mota hauek eta jarri haietako bakoitzaren adibide bat.
- a) Eritasun genetikoa.
  - b) Eritasun metabolikoa.
  - c) Eritasun mentala.
  - d) Sexu-transmisiozko eritasuna.
  - e) Eritasun degeneratiboa.

11. Esan ezazu ondoko baieztapen hauek **egiazkoak edo gezurrezkoak** diren:

	E	G
Atomo batean protoi eta elektroikopuruek berberak izan behar dute		
Neutroiek ez dute karga elektrikorik, protoiek karga negatiboa dute eta elektroiek positiboa.		
loi bat negatiboa da elektroiak irabazi dituelako, eta positiboa da protoiak irabazi dituelako.		
Elektroi kopuru desberdina izateak bereizten ditu bi elementu desberdinen atomoak.		
Zenbaki atomikoa da atomoaren nukleoan dagoen protoi kopurua		
Elementu baten isotopo desberdinak nukleoko protoi kopuruan desberdintzen dira.		
Atomo baten masa zenbakia da protoi kopurua gehi elektroikopurua.		

12. a) Esan ezazu ondoko formula kimiko hauetako zein den substantzia puru elementala edo **elementua**, zein den substantzia puru **konposatua**, eta zein den **nahastea**:

	Elementua / Konposatua edo nahastea
O <sub>2</sub>	
CuO	
NH <sub>3</sub>	
NaCl+H <sub>2</sub> O	

b) Formulatu edo izenda itzazu:

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
NH <sub>3</sub>	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
CO	
NaBr	
SO <sub>3</sub>	
Burdina (II) oxidoa	
Sufre dioxidoa	
Metanoa	
Potasio ioduroa	
Azido nitrikoa	

13. 700 °C-tara dagoen labe batean hiru metal sartu dira: 1) aluminio papera, 2) kobrezko alanbrea, 3) merkurio apur bat edalontzi batean. Taulako datuak kontuan izanik, kasu bakoitzean, zer gertatuko zaio metalari?

Substantzia	Urtze- temperatura (°C)	Irakite-temperatura (°C)
1) ALUMINIOA	660	2.400
2) KOBREA	1.184	2.600
3) MERKURIOA	-38,5	357

Erantzuna:

1) Al

2) Cu

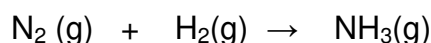
3) Hg

b) Zein egoera fisikotan dago metal bakoitza 20° C-ko giro-temperaturan?

Al \_\_\_\_\_ Cu \_\_\_\_\_ Hg \_\_\_\_\_

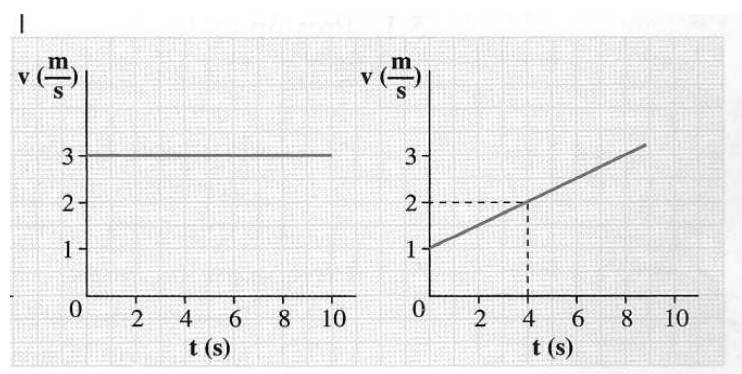
14. Badakigu airearen dentsitatea 1,22 g/l dela eta airean, gutxi gorabehera, N<sub>2</sub>-ko %75 eta O<sub>2</sub>-ko %25 dagoela. Kalkulatu airez betetako 1 litroko edukiera duen ontzi batean **gas horietako bakoitzak zer masa** izanen duen.

15. a) **Doi ezazu** erreakzio kimiko hau:



b) Nitrogenoaren eta hidrogenoaren masa atomikoak N=14 eta H=1 dira. **Lavoisier-en masa kontserbatzeko printzipioa betetzen da?**

16. Begira itzazu hurrengo grafikoak:



- Esan ezazu zein den abiadura 4 s-ra eta 8 s-ra, (a) grafikoan
- Esan ezazu zein den abiadura 6 s-ra eta 8 s-ra, (b) grafikoan
- Zer motatako mugimendua da (a)-rena? Eta (b)-rena?
- Zer azelerazio dago (a)-n? Eta (b)-n?

17. Bihur itzazu neurri hauek **SI** unitate eta idatzi **notazio zientifikoan**:

50 mg,

35.000 K,

38 ns,

4500 l

300.000 km/s

18. Badakigu Ilargian grabitatearen balioa ( $g$ )  $1,6 \text{ N/kg}$  dela. Kalkulatu 100 kg-ko masako objektu batek zer pisu duen newtonetan, eta konparatu zer pisu izanen lukeen Lurrean.

19. Motor batek 3 kJ-ko lan bat 20 s-an egiten du.

- a) Zein da motor horren potentzia wattetan?
- b) Lan bera egiteko, zenbat denbora beharko luke 15 W-eko potentzia duen makina batek?

20. Auto elektriko puru batek 24 kWh-ko bateria-ahalmena du. Ibilgailu horren batezbesteko kontsumoa 170 Wh/km-koa da. Zenbat kilometro ibiliko da bateria berriz kargatu gabe?

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