

UNIBERTSITATERAKO SARBIDE PROBA
25 URTETIK GORAKOENTZAT

PROBA ESPEZIFIKOA

2023ko PROBA

MATEMATIKA

PROBA

ERANTZUNAK





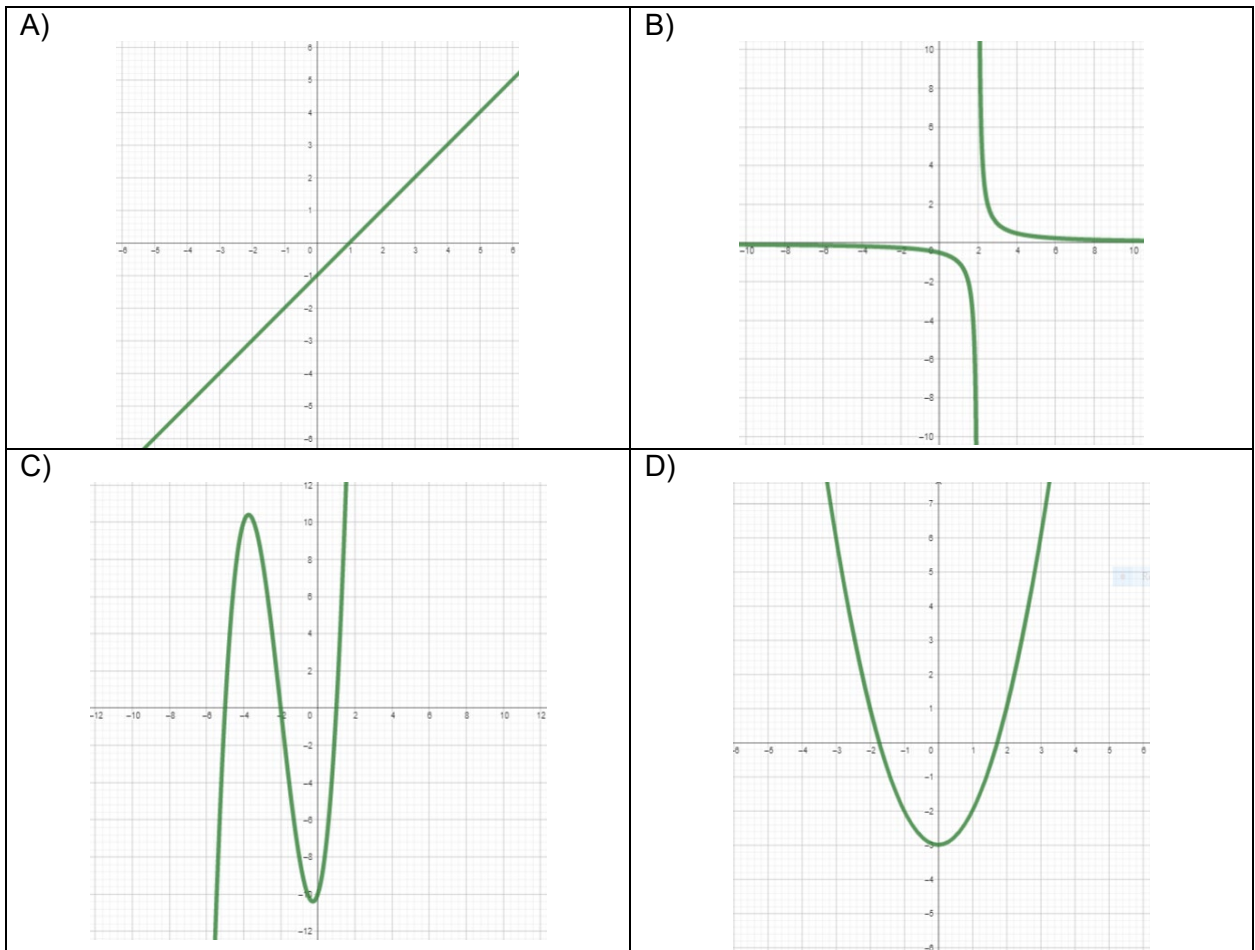
MATEMATIKA

MATEMÁTICAS

Azalpenak	<ul style="list-style-type: none">• Probaren iraupena: ordubete• Erantzun sei ariketa hauetako bosti• Ariketa bakoitzak 2 puntu balio du
------------------	--

1. Familia batean, seme-alaben, amaren eta aitaren soldaten batura 3.965 € dira. Amak semeak halako bi irabazten du. Amak irabazten duenaren 2/3 irabazten du aitak. Saiatu kalkulatu zenbat irabazten duen bakoitzak.
2. Funtzio hauetan, parekatu formula bakoitza bere irudikapen grafikoarekin, eta azaldu zehatz-mehatz zergatik aukeratu duzun horrela:

a) $y = x^2 - 3$; b) $y = x - 1$; c) $y = x^3 + 6x^2 + 3x - 10$; d) $y = \frac{x+3}{x^2+x-6}$





MATEMATIKA

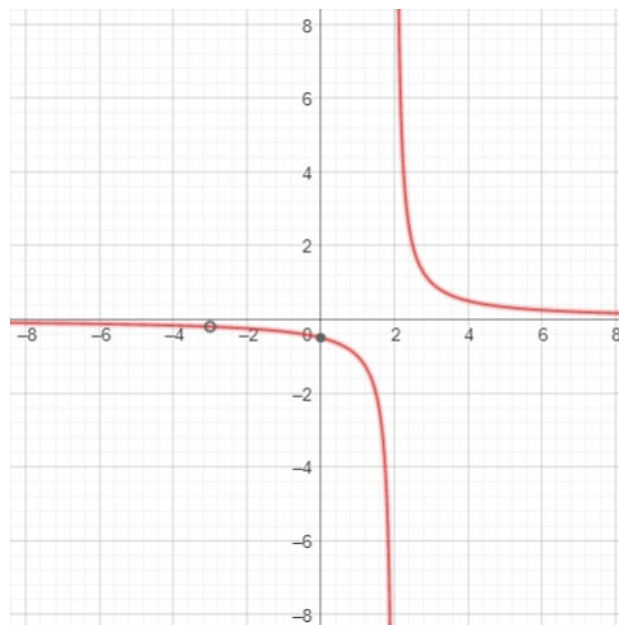
MATEMÁTICAS

3. Kalkulatu funtzio hauek mugatzen duten esparruaren azalera:

Parabola $y = x^2$ eta zuzena $y = -x + 6$

4. Deskribatu funtzio honen alderdi hauek: eremua, ibilbidea, goratze- eta beheratze-tarteak, maximoak, minimoak...

$$y = \frac{x + 3}{x^2 + x - 6}$$



5. 35 ikasleren matematikako 0tik 10era bitarteko kalifikazioak hauek dira:

0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10;

- a) Egin ezazu taula bat, eta adierazi bertan maiztasun absolutuak, maiztasun erlatiboak eta maiztasun absolutu metatu gorakorrak.
- b) Irudikatu, barra-diagrama baten bidez, emandako banaketa eta dagokion maiztasun-poligonoa.
- c) Lortu maiztasun absolutu gorakorren poligonoa.

6. Ebatzi ekuazio hauek:

a) $2^{x+1} + 2^{x-1} = 20$ b) $2 \cdot \log(x) = 3 + \log\left(\frac{x}{10}\right)$



Erantzunak

1. Familia batean, seme-alaben, amaren eta aitaren soldaten batura 3.965 € dira. Amak semeak halako bi irabazten du. Amak irabazten duenaren $\frac{2}{3}$ irabazten du aitak. Saiatu kalkulatu zenbat irabazten duen bakoitzak.

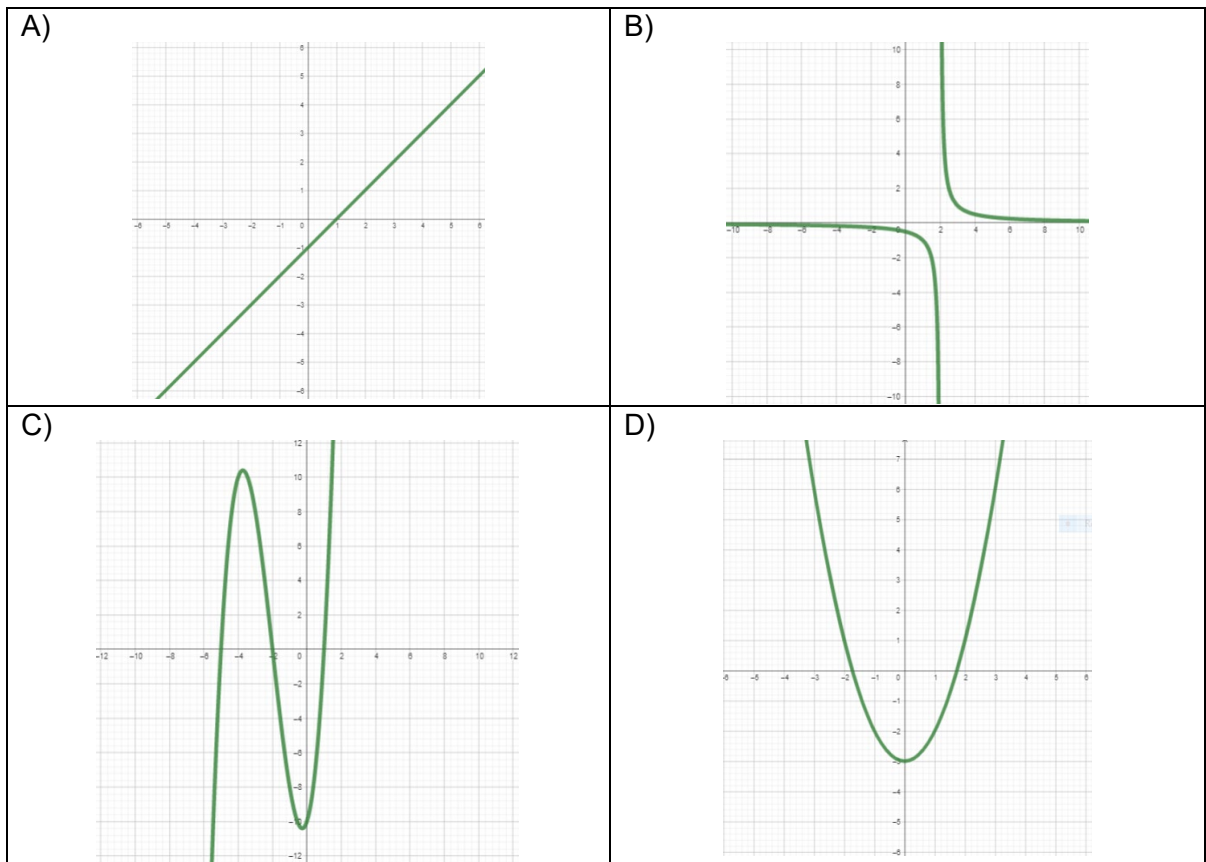
$$\begin{cases} x + y + z = 3965 \\ 2x = y \\ \frac{2}{3}y = z \end{cases} \quad \begin{aligned} \frac{y}{2} + y + \frac{2}{3}y &= 3965 \\ \left(\frac{1}{2} + 1 + \frac{2}{3}\right)y &= 3965 \\ \frac{13}{6}y &= 3965 \end{aligned}$$

$y = 1830 \rightarrow x = 915 \rightarrow z = 1220$

Semeak 915 € irabazten ditu, amak 1.830 € eta aitak 1.220 €

2. Funtzio hauetan, parekatu formula bakoitza bere irudikapen grafikoarekin, eta azaldu zehatz-mehatz zergatik aukeratu duzun horrela:

a) $y = x^2 - 3$; b) $y = x - 1$; c) $y = x^3 + 6x^2 + 3x - 10$; d) $y = \frac{x+3}{x^2+x-6}$

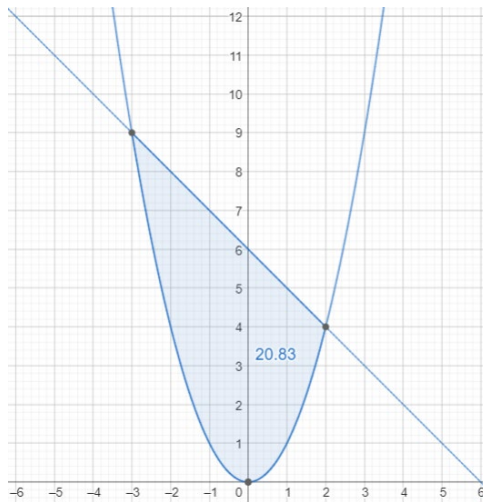


Parekatzeak: a-D; b-A; c-C eta d-B



3. Kalkulatu funtzio hauek mugatzen duten esparruaren azalera:

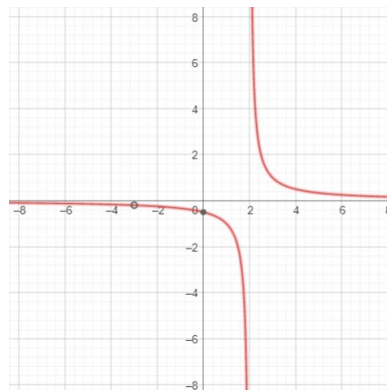
Parabola $y = x^2$ eta zuzena $y = -x + 6$



$$\int_{-3}^2 (-x + 6 - x^2) dx = \int_{-3}^2 (-x^2 - x + 6) dx = \left[-\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 6x \right]_{-3}^2$$
$$= -\frac{8}{3} - \frac{4}{2} + 12 - \left(-\frac{-27}{3} - \frac{9}{2} - 18 \right) = \boxed{\frac{125}{6} u^2}$$

4. Deskribatu funtzio honen alderdi hauek: eremua, ibilbidea, goratze- eta beheratze-tarteak, maximoak, minimoak, inflexio-puntuak...

$$y = \frac{x + 3}{x^2 + x - 6}$$



Eremua $R - \{-3, 2\}$ Ibilbidea $R - \{0, 2\}$, Beheratze - tarteak $((-\infty, -3) \cup (-3, 2) \cup (2, \infty))$,
Ez du maximorik ez minimorik. Ez du inflexio - punturik



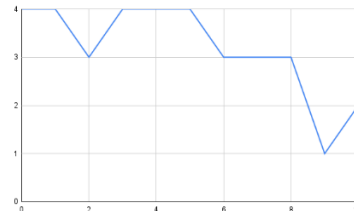
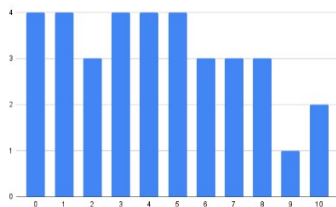
5. 35 ikasleren matematikako 0tik 10era bitarteko kalifikazioak hauek dira:

0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10;

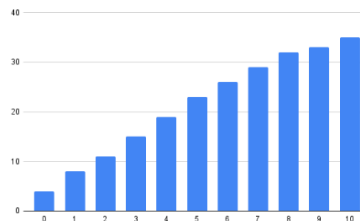
a) Egin ezazu taula bat, eta adierazi bertan maiztasun absolutuak, maiztasun erlatiboak eta maiztasun absolutu metatu gorakorrak.

x_i	n_i	f_i	$N_{i\downarrow}$
0	4	0,11	4
1	4	0,11	8
2	3	0,09	11
3	4	0,11	15
4	4	0,11	19
5	4	0,11	23
6	3	0,09	26
7	3	0,09	29
8	3	0,09	32
9	1	0,03	33
10	2	0,06	35
	100	1	

b) Irudikatu, barra-diagrama baten bidez, emandako banaketa eta dagokion maiztasun-poligonoa.



c) Lortu maiztasun absolutu gorakorren poligonoa.



6. Ebatzi ekuazio hauek:

a) $2^{x+1} + 2^{x-1} = 20$ $2^x \cdot 2 + \frac{2^x}{2} = 20$ $x = 3$

b) $2 \cdot \log(x) = 3 + \log\left(\frac{x}{10}\right)$ $2 \cdot \log(x) = 3 + \log(x) - \log(10)$ $x = 100$

EBALUAZIO-IRIZPIDE OROKORRAK



1. Azterketari 0 eta 10 puntu arteko puntuazioa emango zaio.
2. Problema guztiek balio bera dute: 2 puntu gehienez.
3. Planteamendu zuzenari emango zaio balioa, bai globalari, bai atal bakoitzari (atalik balego).
4. Zenbakizko erroreak, kalkulu-erroreak eta abar ez dira kontuan hartuko, baldin eta kontzeptualak ez badira.
5. Problema eta problemaren soluzioa hobeto bistaratzen laguntzen duten ideia, grafiko, aurkezpen, eskema eta abarri balio positiboa emango zaie.
6. Aurkezpen egokiari balioa emango zaio.

Problema bakoitzerako irizpideak

1. problema (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Problemaren planteamendu egokia (1 puntu)
- Problema ebaztea: egin beharreko kalkuluak (1 puntu)

2. problema (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Adierazpen aljebraikoak eta irudikapen grafikoak parekatzea (1 puntu)
- Parekatzeak arrazoitzea (1 puntu)

3. problema (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Integrazio mugatuaren mugak adieraztea (0,5 puntu)
- Barrow-ren teorema aplikatzea (1 puntu)
- Kalkuluen zehaztasuna (0,5 puntu)

4. problema (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Eremua (0,5 puntu)



- Goratze- eta beheratze-tarteak kalkulatzea (0,5 puntu)
- Maximoak eta minimoak kalkulatzea (0,5 puntu)
- Inflexio-puntua kalkulatzea (0,5 puntu)

5. problema (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Taula (0,75 puntu).
- Diagrama eta poligonoa (0,75 puntu)
- Poligonoa (0,5 puntu)

6. problema (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Ebazpenaren planteamendua (1 puntu)
- Planteamendua garatuz ebaztea (puntu bat)

PROBAKO GALDEREN ETA EZAGUTZA-ADIERAZLEEN ARTEKO ERLAZIOA

Galdera	Ezagutza-adierazlea
1	1.5 , 1.6, 1.7 eta 1.9
2	2.4
3	2.9, 2.10 eta 2.11
4	2.9, 2.10 eta 2.11
5	4.1 eta 4.2
6	1.2 eta 1.3