

PROBA ESPEZIFIKOA

2011ko PROBA

MATEMATIKA

PROBA

ERANTZUNAK





Azalpenak

Probaren iraupena: **ordubete**

Erantzun izeaiezu sei ariketa hauetako bosti.

(Ariketa bakoitzak 2 puntu balio du)

1.- Test moduko azterketa batean, 200 galdera egin dituzte; asmatzen duzun bakoitzeko bi puntu ematen dizkizute, eta huts egiten duzun bakoitzeko puntu-erdia kentzen dizute.

Azterketa gainditzeko, galdera guztiei erantzun behar zaie, eta, gutxienez, 200 puntu lortu behar dira. Zenbat galderari erantzun behar zaie zuzen, azterketa gainditzeko?

2.- Katetoen batura 10 cm duten triangelu angeluzuzen guztietatik, kalkula itzazu azalera handiena duenaren dimentsioak.

3.- Kalkula ezazu bi funtzio hauen arteko azalera, eta marraztu ezazu dagokion esparrua:

$$y = x^2 - 3x$$

$$y = x$$

4.- Aurkitu ezazu

$$y = x^2 - 2x + 3$$

kurbaren ukitzeailea den eta x ardatzarekin (abzisen ardatzarekin) 45° -ko angelua osatzen duen zuzena. Badago kurban punturen bat non zuzen ukitzeailea horizontala baita?

5.- Zenbait familiari egindako inkesta batean, galdetu zaie zenbat seme-alaba dituzten, eta datu hauek lortu dira:

Seme-alaba kopurua	0	1	2	3	4	5
Familia kopurua	30	20	40	70	30	10

a) Kalkula ezazu batezbesteko aritmetikoa.

b) Adieraz itzazu datuak barra-diagrama batean.

c) Kalkula ezazu bi seme-alaba edo gehiago dituzten familien ehunekoak.



6.- Ebatz itzazu ekuazio hauek:

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

b) $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$



**EBAZPENA: MATEMATIKA
(2011ko maiatza)**

Azalpenak

Probaren iraupena: **ordubete**

Erantzun iezaiezu sei ariketa hauetako bosti.
(Ariketa bakoitzak 2 puntu balio du)

1.- Test moduko azterketa batean, 200 galdera egin dituzte; asmatzen duzun bakoitzeko bi puntu ematen dizkizute, eta huts egiten duzun bakoitzeko puntu-erdia kentzen dizute. Azterketa gainditzeko, galdera guztiei erantzun behar zaie, eta, gutxienez, 200 puntu lortu behar dira. Zenbat galderari erantzun behar zaie zuzen, azterketa gainditzeko?

Erantzuna:

Baldin eta x esaten badiogu asmatutako galdera kopuruari eta y huts egindako galdera kopuruari, ekuazio-sistema hau planteatu dezakegu:

$$x + y = 200$$

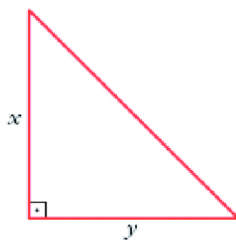
$$2x - 0,5y = 200$$

Sistema ebatzita, emaitza hau lortzen da: $x = 120$ galdera.

2.- Katetoen batura 10 cm duten triangelu angeluzuzen guztietatik, kalkula itzazu azalera handiena duenaren dimentsioak.

Erantzuna:

Triangelu angeluzuzena denez, Pitagorasen teorema betetzen da.



$$x + y = 10 \rightarrow y = 10 - x$$

$$\text{Área} = \frac{x \cdot y}{2} = \frac{x \cdot (10 - x)}{2} = \frac{10x - x^2}{2}, \quad 0 < x < 10$$

Funtzioa maximizatu egin behar dugu:

$$f(x) = \frac{10x - x^2}{2}, \quad 0 < x < 10$$

$$f'(x) = \frac{10 - 2x}{2} = 5 - x = 0 \rightarrow x = 5 \rightarrow y = 10 - 5 = 5$$



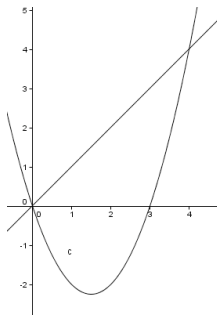
Beraz, triangeluaren bi katetoak 5 cm-koak dira, eta triangelu angeluzuzenaren azalera $12,5 \text{ cm}^2$ da.

3.- Kalkula ezazu bi funtzio hauen arteko azalera, eta marraztu ezazu dagokion esparrua:

$$y = x^2 - 3x$$

$$y = x$$

Erantzuna:



Integral definitu honen balioak emango digu azalera:

$$\int_0^4 [x - (x^2 - 3x)] dx = 32 - \frac{64}{3} = \frac{32}{3}$$

Goiko sistema ebatzita, ikusten da bi funtzioen arteko ebaketa-puntuen abzisa $x = 0$ eta $x = 4$ direla.

4.- Aurkitu ezazu

$$y = x^2 - 2x + 3$$

kurbaren ukitzailea den eta x ardatzarekin (abzisen ardatzarekin) 45° -ko angelua osatzen duen zuzena. Badago kurban punturen bat non zuzen ukitzailea horizontala baita?

Erantzuna:

Baldin eta 45° -ko angelua osatzen badu abzisen ardatzarekin, malda hau du: $\text{tg } 45^\circ = 1$.

Deribatuak 1 balio duen puntua aurkitu behar dugu:

$$f'(x) = 2x - 2$$

$$f'(x) = 1 \rightarrow 2x - 2 = 1 \rightarrow x = \frac{3}{2} \rightarrow y = \frac{9}{4}$$

$$\text{Hau da zuzenaren ekuazioa: } y = \frac{9}{4} + \left(x - \frac{3}{2}\right) \rightarrow y = x + \frac{3}{4}$$

Ikus dezagun ea zuzen ukitzailea kurbaren punturen batean horizontala den; hots, deribatuak zero balio duen puntua bilatu behar dugu:

$$f'(x) = 2x - 2 = 0 \rightarrow x = 1 \rightarrow y = 2 \rightarrow (1, 2) \text{ puntua}$$



5.- Zenbait familiari egindako inkesta batean, galdetu zaie zenbat seme-alaba dituzten, eta datu hauek lortu dira:

Seme-alaba kopurua	0	1	2	3	4	5
Familia kopurua	30	20	40	70	30	10

- a) Kalkula ezazu batezbesteko aritmetikoa.
- b) Adieraz itzazu datuak barra-diagrama batean.
- c) Kalkula ezazu bi seme-alaba edo gehiago dituzten familien ehunekoa.

Erantzuna:

- a) Batezbesteko aritmetikoa formula hau erabiliz lortzen da:

$$\text{batezbestekoa} = \frac{0 \cdot 30 + 1 \cdot 20 + 2 \cdot 40 + 3 \cdot 70 + 4 \cdot 30 + 5 \cdot 10}{200} = 2,4 \text{ seme-alaba}$$

- c) Ehunekoa: $150/200 = \% 75$

6.- Ebatz itzazu ekuazio hauek:

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

b) $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

Erantzuna:

- a) Eraitza: $x = 0$ eta $x = -4$
- b) Eraitza errealak: $x = 3$ eta $x = -3$



EBALUAZIO-IRIZPIDE OROKORRAK

1. Azterketari emango zaion puntuazioa 0 eta 10 puntu artekoa izango da.
2. Problema guztiek balio bera dute: gehienez 2 puntu.
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, kontuan hartuko da:

- Problemaren planteamendu egokia. (1 puntu).
- Problema ebaztea: hari lotutako kalkuluak. (1 puntu).

2. problema (2 puntu)

- Problemaren planteamendu zuzena. (1 puntu).
- Eraitza zuzena lortzea. (1 puntu).

3. problema (2 puntu)

- Barrowen teorema aplikatzea. (0,75 puntu).
- Kalkuluen zehaztasuna. (1,25 puntu).

4. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, kontuan hartuko da:

- Atal bakoitzak puntu bat balio du.

5. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, kontuan hartuko da:

- Batezbestekoa kalkulatzeko. (0,75 puntu).
- Histograma zuzen marraztea. (0,5 puntu).
- Ehunekoa kalkulatzeko. (0,75 puntu).

6. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, kontuan hartuko da:

- Atal bakoitzak puntu bat balio du.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2011ko MAIATZA
MATEMATIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2011
MATEMÁTICAS

**PROBAKO GALDEREN ETA EZAGUTZA-ADIERAZLEEN ARTEKO
ERLAZIOA**

GALDERA	EZAGUTZA-ADIERAZLEA
1	1.5, 1.6 eta 1.9
2	2.6, 2.9, 2.10 eta 2.11
3	2.12 eta 2.13
4	2.9, 2.19 eta 2.11
5	4.1 eta 4.2
6	1.2, 1.3 eta 1.4