

PROBA ESPEZIFIKOA

201(ko PROBA

**GIZARTE ETA
OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PROBA

ERANTZUNAK





Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2014ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2014

**MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE
LA SALUD**

Azalpenak

Probaren iraupena: ordubete

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

1.- Bilera batean, 6 emakume eta 10 gizon daude. Baldin eta hiru pertsona hautatzen badira zoriz, kalkulatu zer probabilitate dagoen:

- a) 3 gizon hautatzeko.
- b) 2 gizon eta emakume bat hautatzeko.
- c) gizon bat, gutxienez, hautatzeko.

2.- Zenbait pertsonaren artean 300 euro balio duen opari bat erosi nahi da. Pertsona bakoitzak diru kopuru bera jarri du. Arrazoi batzuk direla eta, azken orduan, bost pertsonak ez dute parte hartu opariaren erosketan; horren ondorioz, gainerakoetako bakoitzak 3 euro gehiago jarri behar izan ditu. Zenbat pertsonak hartzen dute parte oparian, eta zenbat ordaintzen du bakoitzak?

3.- Kalkula ezazu $y = -x^2 + 4$ parabolak eta $x + y = 2$ zuzenak mugatzen duten esparruaren azalera. Marraztu ezazu esparrua.

4.- $y = ax^2 + bx + c$ parabola izanik, kalkula itzazu a , b eta c balioak funtzioaren grafikoa $(0, 1)$ puntutik pasa dadin eta $(2,5; -1,5)$ puntuan minimo bat izan dezan.

5.- Ikasle bat bizikletaz joaten da egunero etxetik institutura. Joateko bidaiaren batez besteko denbora 24 minutu da, eta 3,8 minutuko desbideratze estandarra du. Bidaia-denborek banaketa normala dutela joz gero, zer probabilitate dago bidaiak gutxienez 30 minutu irauteko?

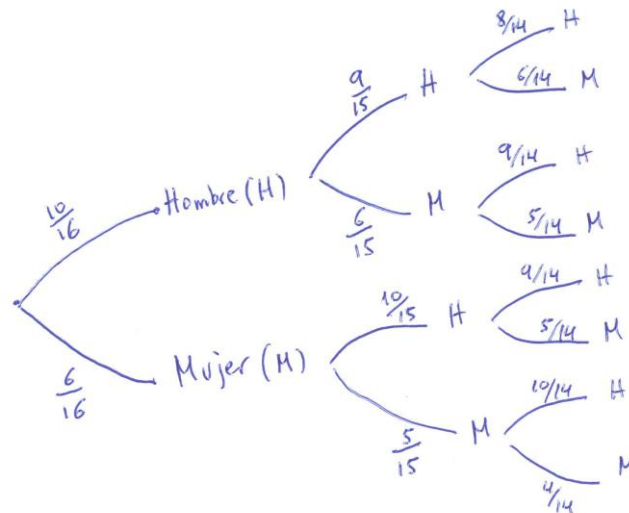
6.- Akademia batek 240 ikasle aurkeztu nahi ditu 25 urtetik gorakoentzako matematikako azterketara. Akademiak aurkezten dituen ikasleen % 95ek gainditu ohi du azterketa. Kalkula ezazu zer probabilitate dagoen gainditzen duten ikasleak

- a) 200 baino gehiago izateko.
- b) 235 baino gehiago izateko.



EBAZPENA

1.- Problema ebazteko, zuhaitz-diagrama hau aztertuko dugu:



a) $P(3 \text{ gizon}) = \frac{10}{16} \cdot \frac{9}{15} \cdot \frac{8}{14} = 0,214$

b) $P(2 \text{ gizon} - 1 \text{ emakume}) = \frac{10}{16} \cdot \frac{9}{15} \cdot \frac{6}{14} + \frac{10}{16} \cdot \frac{6}{15} \cdot \frac{9}{14} + \frac{6}{16} \cdot \frac{10}{15} \cdot \frac{9}{14} = 0,482$

c) $P(\text{gizon bat gutxienez}) = 1 - \frac{6}{16} \cdot \frac{5}{15} \cdot \frac{4}{14} = 0,964$

2.- Pertsona kopuruari x deituz eta pertsona bakoitzak hasieran jarritako kopuruari y deituz, ekuazio-sistema hau jar dezakegu:

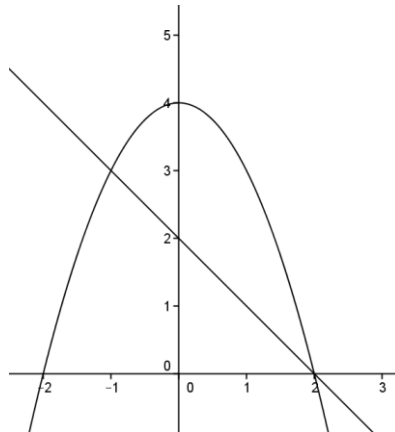
$$x \cdot y = 300$$

$$(x - 5)(y + 3) = 300$$

Sistema ebatziz, hau ateratzen da: $x = 25$ pertsona; $y = 12$ euro pertsonako. Beraz, oparian 20 pertsonak hartzen dute parte, eta bakoitzak 15 euro ordaintzen ditu.



3.- Parabolak eta zuzenak abzisa-puntu hauetan ebakitzen dute elkar: $x = -1$ eta $x = 2$.



Horrenbestez, hau da eskatutako azalera:

$$\int_{-1}^2 (-x^2 + 4) - (2 - x) = 27/6 \text{ unitate karratu.}$$

4.- Parabolak $(0, 1)$ puntutik pasatu behar duela baldintza gisa ezarri denez, hau gelditzen da: $c = 1$.

Baldin eta, horretaz gainera, $(2,5; -1,5)$ puntutik pasatzen bada, hau izango dugu:
 $-1,5 = 6,25a + 2,5b + 1$. Puntu horretan minimo bat duenez, hau betetzen da:
 $5a + b = 0$. Ekuazio-sistema hori ebatziz, hau lortzen da: $a = 0,4$ eta $b = -2$.

5.- Banaketa normalaren parametroak 24ko batezbestekoa eta 3,8ko desbideratze tipikoa direnez, tauletan begiraturik, hau izango dugu:

$$P(x \geq 30) = 0,0572 .$$

6.- $p = 0,95$ duen banaketa binomiala aztertze, banaketa normal batera hurbildu dezakegu, zeinaren batezbestekoaren parametroa np izango baita eta zeinaren desbideratze tipikoaren parametroa \sqrt{npq} -ren erro karratua izango baita ($n = 240$, $p = 0,95$ eta $q = 0,05$ izanik); beraz, banaketa normala $N(228; 3,08)$ izango da. Normal tipifikatuaren taulak erabiliz, hau ateratzen da:

a) $P(x \geq 200) = P(z \geq -8.13) = 1$

b) $P(x \geq 235) = P(z \geq 2.22) = 0,00132$



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2014ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2014

**MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE
LA SALUD**

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. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

- Problema zuhaitz-diagramaren bidez planteatzea (0,75 puntu).
- Problema zuzen ebaztea (1,25 puntu).

2. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

- Problema planteatzea (1 puntu).
- Problema ebaztea (1 puntu).

3. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

- Esparrua marraztea (0,75 puntu).
- Barrowen teorema aplikatzea (0,75 puntu).
- Kalkulu zehatzak egitea (0,5 puntu).

4. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

- Problemaren baldintzetatik lortzen diren ekuazioak planteatzea (1 puntu).
- Problema ebaztea (1 puntu).



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2014ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2014

**MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE
LA SALUD**

5. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

- Banaketa binomiala dela ohartzea (0,5 puntu).
- Batezbestekoa eta desbideratze tipikoa kalkulatzeko (0,5 puntu).
- Banaketa normala banaketa binomialaren mugatzat harturik egin beharreko kalkuluak egitea (1 puntu).

6. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, atal bakoitzean hauek hartuko dira kontuan:

- Banaketa normalarekin eta eskatutako probabilitatearekin lotutako kalkuluak (1 puntu).
- Problema ebaztea (1 puntu).

PROBAKO ARIKETEN ETA EZAGUTZA-ADIERAZLEEN ARTEKO ERLAZIOA

Ariketa	Ezagutza-adierazlea
1	3.7; 3.6 eta 3.9
2	1.4; 1.6 eta 1.8
3	2.12 eta 2.13
4	2.8; 2.9; 2.10 eta 2.11
5	3.6
6	3.5 eta 3.6