

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

2013ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2013

**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.- Garbigailu batek, batez beste, 15 urte irauten du, eta 0,5 urteko desbideratze tipikoa du. Badakigu garbigailuaren bizitza baliagarriak banaketa normala duela. Kalkula ezazu zer probabilitate dagoen, garbigailu bat erostean denean, 16 urte baino gehiago iraun dezan.

2.- Kutxa batek (A) hiru bola ditu 1, 2 eta 3 zenbakiekin, hurrenez hurren. Beste kutxa batek (B) bi bola besterik ez du, 4 eta 5 zenbakiekin, hurrenez hurren. Zoriz kutxa bat hautatu, bola bat atera eta zer zenbaki duen begiratuko dugu.

- Kalkula ezazu zer probabilitate dagoen 2 zenbakia lortzeko.
- Kalkula ezazu zer probabilitate dagoen zenbaki bikoiti bat lortzeko.

3.- Hizkuntza-azterketa batek test motako 38 galdera ditu, egia edo gezurra erantzutekoak. Azterketa gaindituko bada, gutxienez 20 galderari eman behar zaie erantzun zuzena. Gaia ikasi ez duen ikasle batek, azterketa egiteko, txanpon bat airera bota eta egia erantzuten du kutx ateratzen bada, eta gezurra, berriz, pil ateratzen bada. Kalkula ezazu:

- Azterketa gainditzeko probabilitatea
- 24 baino gehiago eta 31 baino gutxiago asmatzeko probabilitatea

4.- Jatetxe bateko kutxan 2.000 € daude, 10, 20 eta 50 euroko 95 bililetan banatuak. 10 €-ko billete kopurua 20 €-ko billete kopuruaren bikoitza bada, kalkula ezazu mota bakoitzeko zenbat billete dauden.

5.- Deskonposa ezazu 44 zenbakia bi batugaitan, lehenengoaren karratuaren boskoitza gehi bigarrenaren karratuaren seikoitza minimo bat izan dadin.

6.- Bi eskualde hauetatik, zeinek du azalerarik handiena: $y = 9 - x^2$ kurbak eta OX ardatzak mugatutako esparruak ala 6 unitateko aldea duen karratu batek?



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO HAUTAPROBAK 25 URTETIK GORAKOAK

2013ko MAIATZA

GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS

MAYO 2013

MATEMÁTICAS PARA LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

EBAZPENA: GIZARTE- ETA OSASUN-ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA (2013ko maiatza)

1.- Problemak esaten digu banaketa normala dela; beraz, problema ebazteko, banaketa mota hori hartu behar da kontuan.

Badakigu $N(15; 0,5)$ dela

16 balioa tipifikatuz, hau lortuko dugu: $z = (16-15)/0,5 = 2$

Horrenbestez, hau da eskatutako probabilitatea: $P(z > 2) = 1 - 0,9772 = 0,0228$

Hau da, garbigailuak 16 urte baino gehiago irauteko probabilitatea 0,0228 da.

2.-Bi kutxa daudenez, haietako bakoitza hautatzeko probabilitatea $\frac{1}{2}$ da.

Beraz: a) $p[2 \text{ bat ateratzeko}] = (1/2) \cdot (1/3) = 1/6$

b) $p[\text{bikoitia ateratzeko}] = p[2 \text{ edo } 4 \text{ ateratzeko}] = p[2 \text{ ateratzeko}] + p[4 \text{ ateratzeko}] = (1/2) \cdot (1/3) + (1/2) \cdot (1/2) = (1/6) + (1/4) = (5/12)$

3.- Banaketa normal batetik abiatuta banaketa binomial baterako hurbilketa egiteko problema tipiko bat da. Horretarako, baldintza batzuk bete behar dira.

a) $B(38; 0,5)$ binomiala da, eta hau betetzen da:

$$\mu = n \cdot p = 19 \quad \sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot q} = 3,1$$

Beraz, normal batetik abiatuta lortzen den binomialerako hurbilketa ona da; horrenbestez, $N(19; 3,1)$ banaketatzat jo dezakegu.

$$P(X \geq 20) = P(X' \geq 19,5) = P\left(Z \geq \frac{19,5-19}{3,1}\right) = P(Z \geq 0,16) = 1 - P(Z \leq 0,16) = 0,4364$$

$$\begin{aligned} \text{b) } P(24 < X < 31) &= P(24,5 \leq X' \leq 30,5) = P\left(\frac{24,5-19}{3,1} \leq Z \leq \frac{30,5-19}{3,1}\right) = P(1,77 \leq Z \leq 3,71) = \\ &= 0,0384 \end{aligned}$$

4.- Hiru ezezaguneko ekuazio-sistema bat planteatu daiteke:

$$\left. \begin{array}{l} x \rightarrow 10\text{eko billeteak} \\ y \rightarrow 20\text{ko billeteak} \\ z \rightarrow 50\text{eko billeteak} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} x + y + z = 95 \\ 10x + 20y + 50z = 2.000 \\ x = 2y \end{cases}$$

Sistema ebatzita, ikusten da 10 euroko 50 billete, 20 euroko 25 billete eta 50 euroko 20 billete daudela.



5.- Bilatu nahi diren balioak x eta y dira, eta baldintza hauek planteatu daitezke:

$$\bullet S = 5x^2 + 6y^2$$

$$\bullet x + y = 44 \quad y = 44 - x$$

$$\bullet S = 5x^2 + 6(44 - x)^2$$

$$\bullet S' = 10x - 12(44 - x) = 22x - 528$$

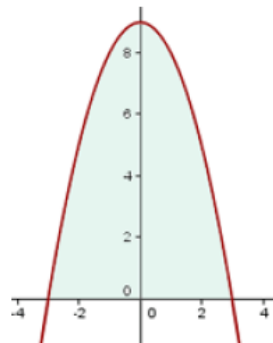
Eta, ebatzi ondoren: $x = 24$ eta $y = 20$

6.-

$$0 = 9 - x^2$$

$$x = 3$$

$$x = -3$$



Parabola OY ardatzarekiko simetrikoa denez, azalera $x = 0$ eta $x = 3$ artean dagoen azaleraren bikoitza izango da.

$$A = \int_{-3}^3 (9 - x^2) dx = 2 \int_0^3 (9 - x^2) dx = 2 \left[9x - \frac{x^3}{3} \right] = 36 \text{ u}^2$$

Karratuaren azalera 36 unitate karratu balio du. Beraz, bi esparruek azalera berdina dute.



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2013ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2013

**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, atal bakoitzean hauek hartuko dira kontuan:

- Banaketa normalarekin eta eskatutako probabilitatearekin lotutako kalkuluak (1 puntu).
- Eskatutako galderaren erantzun zehatza (1 puntu).

2. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

- Problema zuhaitz-diagramaren bidez edo beste sistema baten bidez planteatzea (0,5 puntu).
- Problema zuzen ebaztea; 0,75 puntu atal bakoitzeko.

3. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

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

4. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

- Problema planteatzea (1 puntu).
- Dagokion sistema erabiliz, problema ebaztea (1 puntu).

5. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

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



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2013ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

*PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS*

MAYO 2013

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

- Problema ebaztea (1 puntu).

6. ariketa (2 puntu)

Problemari puntuak emateko, hau hartuko da kontuan:

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

PROBAKO GALDEREN ETA EZAGUTZA-ADIERAZLEEN ARTEKO ERLAZIOA

GALDERA	EZAGUTZA-ADIERAZLEA
1	3.5
2	3.7, 3.8 eta 3.9
3	3.5 eta 3.6
4	1.4, 1.8 eta 1.9
5	2.8, 2.9, 2.10 eta 2.11
6	2.12 eta 2.13