

PROBA ESPEZIFIKOA

2018ko PROBA

**GIZARTE ETA
OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PROBA

ERANTZUNAK





Azalpenak

Probaren iraupena: ordubete.

- Erantzun sei ariketa hauetako bosti.
- Ariketa bakoitzak 2 puntu balio du.

1.- Hiru kutxa ditugu: A kutxak 3 bola gorri eta 5 bola beltz dauzka; B kutxak 2 bola gorri eta 1 beltz; eta C kutxak 2 bola gorri eta 3 beltz. Zoriz kutxa bat hautatu, eta bola bat aterako dugu zoriz. Bola gorria atera bada, zer probabilitate dago bola hori A kutxakoa izateko?

2.- Test motako azterketa batek 40 galdera ditu. Zuzen erantzundako galdera bakoitzari 0,75 puntu positibo ematen zaizkio; erantzuna zuzena ez bada, berriz, 0,20 puntu negatibo ematen zaizkio. Azterketa batean, galdera guztiei erantzun zieten, eta puntuazio osoa 16,7 izan zen. Zenbat galderari erantzun zieten zuzen?

3.- Kalkula ezazu zer azalera duen kurba hauek mugatutako esparruak:
 $f(x) = -x^2 + 4$ eta $g(x) = x^2$
Egin esparruaren irudia.

4.- a) Lortu funtzio honen maximoak eta minimoak:

$$f(x) = x^3 - 3x + 2$$

b) Egin funtzio horren gutxi gorabeherako marrazki bat.

5.- Luxuzko automobilen enpresa batean, auto bat egiteko zenbat denbora behar den aztertu dute. Denborak, ordutan, $N(10, 2)$ banaketa normal bati jarraitzen dio (10 batezbestekoa da, eta 2, berriz, desbideratze tipikoa). Kalkulatu zer probabilitate dagoen zoriz hautatutako automobil bat denbora honetan fabrikatzeko:

- a) 7 ordu baino gutxiagoan,
- b) 8 eta 13 ordu artean.

6. Ohiko dado kubiko bat (sei aurpegi ditu) 200 aldiz jaurti da. Kalkulatu zer probabilitate dagoen 5 zenbakia 30 eta 33 bider artean ateratzeko.



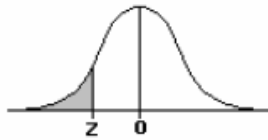


TABLA I (A)

DISTRIBUCIÓN NORMAL TIPIFICADA $N(0, 1)$

La tabla proporciona, para cada valor de z, el área que queda a su izquierda.

z	0'00	0'01	0'02	0'03	0'04	0'05	0'06	0'07	0'08	0'09
-4'4	0'00001	0'00001	0'00001	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000
-4'3	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001
-4'2	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001
-4'1	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00001
-4'0	0'00003	0'00003	0'00003	0'00003	0'00003	0'00003	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002
-3'9	0'00005	0'00005	0'00004	0'00004	0'00004	0'00004	0'00004	0'00004	0'00003	0'00003
-3'8	0'00007	0'00007	0'00007	0'00006	0'00006	0'00006	0'00006	0'00005	0'00005	0'00005
-3'7	0'00011	0'00010	0'00010	0'00010	0'00009	0'00009	0'00009	0'00008	0'00008	0'00008
-3'6	0'00016	0'00015	0'00015	0'00014	0'00014	0'00013	0'00013	0'00012	0'00012	0'00011
-3'5	0'00023	0'00023	0'00022	0'00021	0'00020	0'00019	0'00019	0'00018	0'00017	0'00017
-3'4	0'00034	0'00033	0'00032	0'00030	0'00029	0'00028	0'00027	0'00026	0'00025	0'00024
-3'3	0'00049	0'00047	0'00045	0'00044	0'00042	0'00041	0'00039	0'00038	0'00036	0'00035
-3'2	0'00069	0'00067	0'00064	0'00062	0'00060	0'00058	0'00056	0'00054	0'00052	0'00050
-3'1	0'00097	0'00094	0'00091	0'00088	0'00085	0'00082	0'00079	0'00077	0'00074	0'00071
-3'0	0'00135	0'00131	0'00127	0'00123	0'00119	0'00115	0'00111	0'00107	0'00104	0'00101
-2'9	0'00187	0'00181	0'00175	0'00169	0'00164	0'00159	0'00154	0'00149	0'00144	0'00139
-2'8	0'00256	0'00248	0'00240	0'00233	0'00226	0'00219	0'00212	0'00205	0'00199	0'00193
-2'7	0'00347	0'00336	0'00326	0'00317	0'00307	0'00298	0'00289	0'00280	0'00272	0'00264
-2'6	0'00466	0'00453	0'00440	0'00427	0'00415	0'00402	0'00391	0'00379	0'00368	0'00357
-2'5	0'00621	0'00604	0'00587	0'00570	0'00554	0'00539	0'00523	0'00508	0'00494	0'00480
-2'4	0'00820	0'00798	0'00776	0'00755	0'00734	0'00714	0'00695	0'00676	0'00657	0'00639
-2'3	0'01072	0'01044	0'01017	0'00990	0'00964	0'00939	0'00914	0'00889	0'00866	0'00842
-2'2	0'01390	0'01355	0'01321	0'01287	0'01255	0'01222	0'01191	0'01160	0'01130	0'01101
-2'1	0'01786	0'01743	0'01700	0'01659	0'01618	0'01578	0'01539	0'01500	0'01463	0'01426
-2'0	0'02275	0'02222	0'02169	0'02118	0'02068	0'02018	0'01970	0'01923	0'01876	0'01831
-1'9	0'02872	0'02807	0'02743	0'02680	0'02619	0'02559	0'02500	0'02442	0'02385	0'02330
-1'8	0'03593	0'03515	0'03438	0'03362	0'03288	0'03216	0'03144	0'03074	0'03005	0'02938
-1'7	0'04457	0'04363	0'04272	0'04182	0'04093	0'04006	0'03920	0'03836	0'03754	0'03673
-1'6	0'05480	0'05370	0'05262	0'05155	0'05050	0'04947	0'04846	0'04746	0'04648	0'04551
-1'5	0'06681	0'06552	0'06426	0'06301	0'06178	0'06057	0'05938	0'05821	0'05705	0'05592
-1'4	0'08076	0'07927	0'07780	0'07636	0'07493	0'07353	0'07214	0'07078	0'06944	0'06811
-1'3	0'09680	0'09510	0'09342	0'09176	0'09012	0'08851	0'08692	0'08534	0'08379	0'08226
-1'2	0'11507	0'11314	0'11123	0'10935	0'10749	0'10565	0'10383	0'10204	0'10027	0'09853
-1'1	0'13567	0'13350	0'13136	0'12924	0'12714	0'12507	0'12302	0'12100	0'11900	0'11702
-1'0	0'15866	0'15625	0'15386	0'15150	0'14917	0'14687	0'14457	0'14231	0'14007	0'13786
-0'9	0'18406	0'18141	0'17879	0'17619	0'17361	0'17106	0'16853	0'16602	0'16354	0'16109
-0'8	0'21186	0'20897	0'20611	0'20327	0'20045	0'19766	0'19489	0'19215	0'18925	0'18673
-0'7	0'24196	0'23885	0'23576	0'23270	0'22965	0'22663	0'22363	0'22065	0'21770	0'21476
-0'6	0'27425	0'27093	0'26763	0'26435	0'26109	0'25785	0'25463	0'25143	0'24825	0'24510
-0'5	0'30854	0'30503	0'30153	0'29806	0'29550	0'29116	0'28774	0'28434	0'28096	0'27760
-0'4	0'34446	0'34090	0'33724	0'33360	0'32997	0'32636	0'32276	0'31918	0'31561	0'31207
-0'3	0'38209	0'37828	0'37448	0'37070	0'36693	0'36317	0'35942	0'35569	0'35197	0'34827
-0'2	0'42074	0'41683	0'41294	0'40905	0'40517	0'40129	0'39743	0'39358	0'38974	0'38591
-0'1	0'46017	0'45620	0'45234	0'44828	0'44433	0'44038	0'43644	0'43251	0'42858	0'42465
-0'0	0'50000	0'49601	0'49202	0'48803	0'48405	0'48006	0'47608	0'47210	0'46812	0'46414



EBAZPENA GIZARTE- ETA OSASUN-ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA (2018ko maiatza)

1.-

Ebazpena:

Ebazpena:

Dei dezagun R= "bola gorria atara" eta

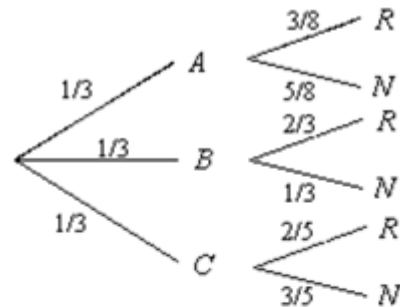
N= "bola beltza atara".

Ondoko zuhaitz-diagraman

bakoitzerako R eta N

gertaeren gertatzeko probabilitate desberdinak ikus daitezke.

Eskatutako probabilitatea $P(A/R)$. Bayesen teorema erabiliz:



$$P(A/R) = \frac{P(A) \cdot P(R/A)}{P(A) \cdot P(R/A) + P(B) \cdot P(R/B) + P(C) \cdot P(R/C)} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}} = \frac{45}{173} = 0.260$$

2.-

Ebazpena:

Sistema hau planteatuko dugu:

$$x + y = 40$$

$$0,75x - 0,20y = 16,7$$

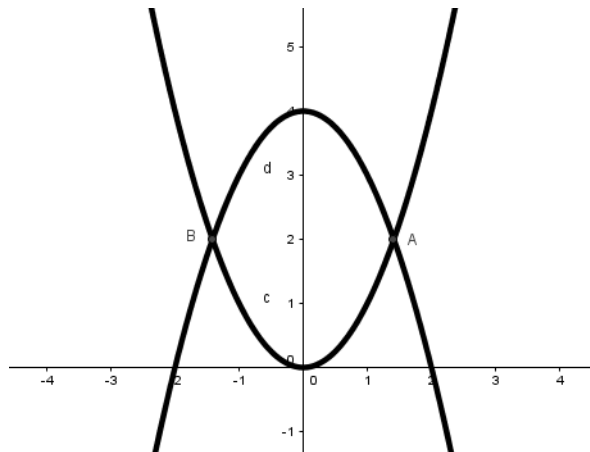
Asmatutako galderak x dira, eta huts egindakoak y.

Eta hau izango da emaitza: $x = 26$ (zuzenak) eta $y = 14$ (huts eginak).

3 -



Ebazpena:



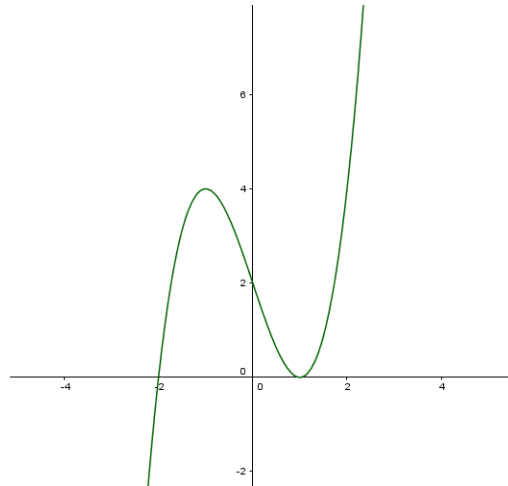
Bi funtzioek $x = \pm\sqrt{2}$ puntuetan ebakitzen dute elkar.

Horrenbestez, hau da eskatutako azalera: $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}}(-x^2 + 4 - x^2)dx = 16\sqrt{2}/3$,

4.-

Ebazpena:

- a) Lehen deribatua lortuko dugu, eta haren erroak kalkulatuko ditugu; horiek izango dira aztertu beharreko puntuak: $f(x) = 3x^2 - 3 = 0$; beraz, $x = -1$ eta $x = 1$. Bigarren deribatua lortuko dugu, eta kalkulatuko dugu zer zeinu hartzen duten hartan lehen deribatuko zeroek. $f'(x) = 6x$: $f'(-1) = -6$ denez, maximo bat izango da $x = -1$ denean, eta, $f'(1) = 6$ denez, minimoa $x = 1$ denean.

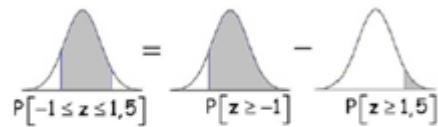


5.-

Ebazpena:

$$a) P[X < 7] \underset{\text{tipifikatua}}{=} P\left[\frac{X-10}{2} < \frac{7-10}{2}\right] = P[Z < -1,5] = P[Z > 1,5] = 0,0668$$

$$a) P[8 \leq X \leq 13] \underset{\text{tipifikatua}}{=} P\left[\frac{8-10}{2} \leq \frac{X-10}{2} \leq \frac{13-10}{2}\right] = P[-1 \leq Z \leq 1,5]$$



$$P[-1 \leq z \leq 1,5] = P[z \geq -1] - P[z \geq 1,5]$$

$$P[-1 \leq z \leq 1,5] = P[z \geq -1] - P[z \geq 1,5] = P[z \leq 1] - P[z \geq 1,5]$$



$$P[z \leq 1] = 1 - P[z \geq 1]$$

$$P[-1 \leq z \leq 1,5] = P[z \geq -1] - P[z \geq 1,5] = P[z \leq 1] - P[z \geq 1,5] = 1 - P[z \geq 1] - P[z \geq 1,5] = 1 - 0,1587 - 0,0668 = 0,7745$$



6.

Ebazpena:

Banaketa binomiala da, jakina, eta normal baten bidez hurbildu daiteke, zeren eta haren batezbestekoa, $n \cdot p = 33,3$, handiagoa baita 5 baino; beraz, $N(33,3; 5,27)$ normala aztertuko dugu.

$$\mu = n \cdot p = 200 \cdot \frac{1}{6} = 33.33$$
$$\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot q} = \sqrt{200 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6}} = 5.27$$

Ordezkatuz:

$$p[30 \leq X \leq 33] \simeq p\left[\frac{29.5 - \mu}{\sigma} \leq Z \leq \frac{33.5 - \mu}{\sigma}\right] = p[-0.726 \leq Z \leq 0.032]$$
$$p[30 \leq X \leq 33] \simeq p[Z \leq 0.032] - p[Z \leq -0.726] = p[Z \leq 0.032] + p[Z \leq 0.726] - 1$$
$$p[30 \leq X \leq 33] \simeq 0.5120 + 0.7642 - 1 = \mathbf{0.2762}$$

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.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK 25 URTETIK GORAKOAK

2018ko MAIATZA

GIZARTE- ETA OSASUN-
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2018

MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE
LA SALUD

Problema bakoitzerako irizpideak

1. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Problema zuhaitz-diagramaren bidez edo antzeko modu batez planteatzea (0,75 puntu)
- Problema zuzen ebaztea (1,25 puntu)

2. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

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

3. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Esparrua marraztea eta ebakitze-puntuak lortzea (1 puntu).
- Barrow-ren teorema aplikatzea (0,25 puntu).
- Kalkuluen zehaztasuna (0,75 puntu).

4. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

- Deribatua ondo kalkulatzeko (0,5 puntu).
- Hazkunde-tarteak eztabaidatzea eta puntu kritikoak lortzea (1 puntu).
- Gutxi gorabeherako marrazkia (0,5 puntu).

5. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan atal bakoitzean:

- Banaketa normalari eta eskatutako probabilitateari lotutako kalkuluak (1 puntu).

6. problema (2 puntu)

Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:

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



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK 25 URTETIK GORAKOAK

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

2018ko MAIATZA

MAYO 2018

GIZARTE- ETA OSASUN-
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA

MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE
LA SALUD

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

Galdera	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