

# PROBA ESPEZIFIKOA

2023ko PROBA

**GIZARTE ETA  
OSASUN  
ZIENTZIETARAKO  
MATEMATIKA**

PROBA

ERANTZUNAK





GIZARTE ETA OSASUN  
ZIENTZIETARAKO  
MATEMATIKA

MATEMÁTICAS PARA LAS  
CIENCIAS SOCIALES Y DE  
LA SALUD

**Azalpenak**

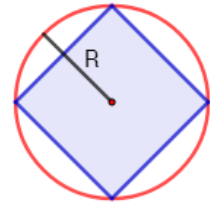
- Probaren iraupena: ordubete
- Erantzun sei ariketa hauetako bosti
- Ariketa bakoitzak 2 puntu balio du

1. 3 dado jaurti dira airera. Aurkitu probabilitate hauek:

- Hiru jaurtaldietan 6 zenbakia ateratzea
- Hiruren batura 7 izatea.



2. Zirkunferentziaren erradioa 3 m bada, zein izango da inskribatutako karratuaren azalera?

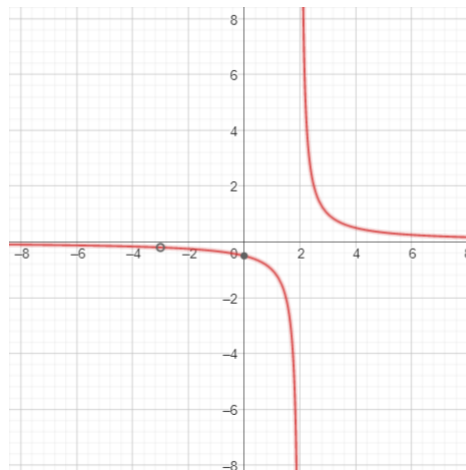


3. Kalkulatu funtzio hauek mugatzen duten esparruaren azalera:

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. Populazio batean, batez beste 70 kg-ko pisua eta desbideratze tipikoa 3 kg-koa duten 500 indibiduo daude. Pisuen banaketa normala bada:
- Zenbat pertsonak pisatuko dute 60 eta 75 kg artean?
  - Zenbat pertsonak pisatuko dute 90 kg baino gehiago?
6. Bikote bateko kideek 70 urte dituzte. Gizona 90era iristeko probabilitatea  $1/4$  da ( $= 0,25$ ), eta emakumea 90era iristeko probabilitatea  $1/3$  da ( $= 0,33$ ). Kalkulatu:
- Biak 90 urte bete arte bizitzeko probabilitatea
  - 90 urtera gizona iristeko eta emakumea ez iristeko probabilitatea
  - Biak 90 urte bete baino lehen hiltzeko probabilitatea



GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA

MATEMÁTICAS PARA LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

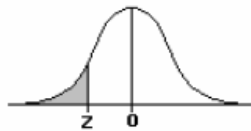


TABLA I (A)

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



**GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA  
MATEMÁTICAS PARA LAS CC.SOCIALES Y DE LA SALUD**

**++Erantzunak**

1. 3 dado jaurti dira airera. Aurkitu probabilitate hauek:

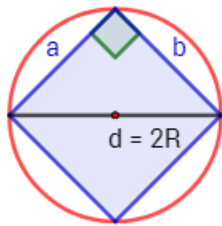
a. Hiru jaurtialdietan 6 zenbakia ateratzea  $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{216}$

b. Hiruren batura 7 izatea  $\frac{15}{216} = \frac{5}{72}$

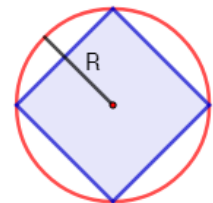
1	1	5
1	2	4
1	3	3
1	4	2
1	5	1
2	1	4
2	2	3
2	3	2
2	4	1
3	1	3
3	2	2
3	3	1
4	1	2
4	2	1
5	1	1



2. Zirkunferentziaren erradioa 3 m bada, zein izango da inskribatutako karratuaren azalera?



a eta b berdinak direnez...  $a = b$

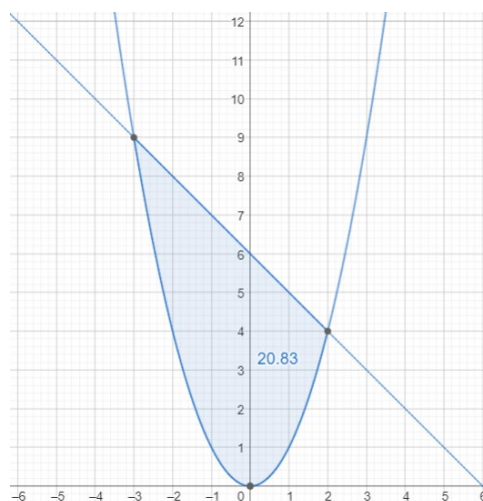


$$a^2 + b^2 = 6^2 \rightarrow a^2 + a^2 = 6^2 \rightarrow 2a^2 = 36 \rightarrow a = \sqrt{18}$$

$$\text{Karratuaren azalera } (\sqrt{18})^2 = \boxed{18 \text{ m}^2}$$

3. Kalkulatu funtzio hauek mugatzen duten esparruaren azalera:

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



$$\int_{-3}^2 (-x + 6 - x^2) dx = \int_{-3}^2 (-x^2 - x + 6) dx = \left[ -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 6x \right]_{-3}^2$$

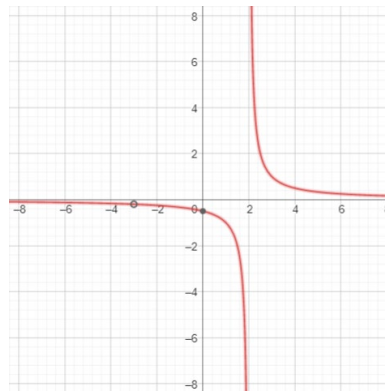
$$= -\frac{8}{3} - \frac{4}{2} + 12 - \left( -\frac{-27}{3} - \frac{9}{2} - 18 \right) = \boxed{\frac{125}{6} \text{ u}^2}$$



**GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA  
MATEMÁTICAS PARA LAS CC.SOCIALES Y DE LA SALUD**

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 maximoarik ez minimorik. Ez du inflexio - punturik

5. Populazio batean, batez beste 70 kg-ko pisua eta desbideratze tipikoa 3 kg-koa duten 500 indibiduo daude. Pisuen banaketa normala bada:
- a. Zenbat pertsonak pisatuko dute 60 eta 75 kg artean?

$$P(60 < X \leq 75) = P\left(\frac{(60 - 70)}{3} \leq Z \leq \frac{(75 - 70)}{3}\right)$$

$$= P(-3.33 \leq Z \leq 1.67)$$

$$= P(Z \leq 1.67) - P(Z \geq -3.33)$$

$$= P(Z \leq 1.67) - (1 - P(Z \leq 3.33))$$

Banaketa normalaren taulako balioen arabera eta eragiketa eginez:

$$P(Z \leq 1.67) = 0.9525 \quad \text{y} \quad P(Z \leq 3.33) = 0.9996$$

Eta 500 indibiduoak honela biderkatuz:  $P(60 < X \leq 75)$

$$500 \cdot P(60 < X \leq 75) = 500 \cdot P\left(\frac{(60 - 70)}{3} \leq Z \leq \frac{(75 - 70)}{3}\right)$$

$$= (500)(0.9525 - (1 - 0.9996))$$

$$= 476$$



**GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA  
MATEMÁTICAS PARA LAS CC.SOCIALES Y DE LA SALUD**

Beraz, 500 pertsonako populazioan 476 pertsonak pisatzen dute 60 kg eta 75 kg artean.

b. Zenbat pertsonak pisatuko dute 90 kg baino gehiago?

Ordeztauz eta sinplifikatuz:

$$\begin{aligned} P(X > 90) &= P\left(Z > \frac{(90 - 70)}{3}\right) \\ &= P(Z > 6.66) \\ &= 1 - P(Z \leq 6.66) \\ &= 1 - 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Eta probabilitatea bider 500 eginez:  $500 \cdot P(X > 90) = (500)(0) = 0$

Beraz, populazioan ez dago 90 kg baino gehiago pisatzen duen inor.

6. Bikote bateko kideek 70 urte dituzte. Gizona 90era iristeko probabilitatea  $1/4$  da (= 0,25), eta emakumea 90era iristeko probabilitatea  $1/3$  da (= 0,33). Kalkulatu:

a. Biak 90 urte bete arte bizitzeko probabilitatea

$$(H \cap M) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \boxed{\frac{1}{12}}$$

b. 90 urtera gizona iristeko eta emakumea ez iristeko probabilitatea

$$p(M^c) = 1 - p(M)$$

$$p(H \cap M^c) = p(H)p(M^c) = p(H)(1 - p(M)) = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \boxed{\frac{1}{6}}$$

c. Biak 90 urte bete baino lehen hiltzeko probabilitatea

$$p(H^c \cap M^c) = (1 - p(H)) \cdot (1 - p(M)) = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \boxed{\frac{1}{2}}$$





**GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA  
MATEMÁTICAS PARA LAS CC.SOCIALES Y DE LA SALUD**



**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



**GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA  
MATEMÁTICAS PARA LAS CC.SOCIALES Y DE LA SALUD**

**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:
  - 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:
  - 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:
  - Problema planteatzea (1 puntu)
  - Problema ebaztea (1 puntu)
5. **problema** (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:
  - Banaketa normalari eta eskatutako probabilitateari lotutako kalkuluak (1 puntu bakoitzeko).
6. **problema** (2 puntu) Probleman puntuak lortzeko, hau hartuko da kontuan:
  - a) (1 puntu)
  - b) (1 puntu)

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

Galdera	Ezagutza-adierazlea
---------	---------------------

eman la zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO PROBAK:  
25 ETA 45 URTE GORAKOENTZAKO  
PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD:  
MAYORES DE 25 Y 45 AÑOS  
EBAZPENA / SOLUCIONARIO  
2023ko MAIATZA / MAYO 2023

**GIZARTE ETA OSASUN ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA  
MATEMÁTICAS PARA LAS CC.SOCIALES Y DE LA SALUD**

---

1	3.7 eta 3.9
2	1. 4 eta 1.5
3	2.12 eta 2.13
4	2.8; 2.9 eta 2.11
5	3.6
6	3,9