

PROBA ESPEZIFIKOA

2021eko PROBA

**GIZARTE ETA
OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PROBA

ERANTZUNAK





| | |
|------------------|--|
| Azalpenak | <ul style="list-style-type: none">• Probaren iraupena: ordubete• Proposatutako sei ariketetako bosti erantzun behar zaie• Ariketa bakoitzak 2 puntu balio du |
|------------------|--|

1. Institutu batean, ikasleek ingelesa edo frantsesa aukeratu dezakete atzerriko hizkuntza gisa. Ikasurte batean % 90ek ingelesa aukeratu du, eta gainerakoek frantsesa. Ingelesa aukeratu dutenen % 30 mutilak badira eta frantsesa aukeratu dutenen artean % 40 mutilak badira, zein izango da ikasle bat zoriz aukeratuz gero neska izateko probabilitatea?
2. A eta B hirien artean 255 km daude. Une batean, auto bat A-tik abiatzen da B-rantz 90 km/h-ko abiaduran eta, une berean, beste bat B-tik A-rantz 80 km/h-ko abiaduran. Auto biak abiadura konstantean higitzen badira, zenbat denbora beharko dute eta zer distantzia egingo du bakoitzak topo egin arte?
3. Kalkula ezazu bi funtzio hauek zehazturiko eremuaren azalera:

$$f(x) = x - 1 \quad \text{eta} \quad g(x) = x^2 - 6x + 5$$

4. a) Aipa itzazu funtzio honen ezaugarriak: $f(x) = \frac{x}{x^2-4}$
domeinua (existentzia-eremua), ibilbidea, jarraitutasuna, simetriak, asintotak...
b) Egin ezazu funtzioaren gutxi gorabeherako adierazpen grafikoa.
5. Fabrika batean hileko soldatek banaketa normala dute, batezbestekoa 1300 € eta desbideratze estandarra (desbideratze tipikoa) 600 € izanik. Kalkula ezazu hau kobratzen duten langileen ehunekoa:
 - a. 600 € baino gutxiagok kobratzen dutenen ehunekoa.
 - b. 1000 eta 1500 € artean kobratzen dutenen ehunekoa.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2021eko MAIATZA

**GIZARTE- ETA OSASUN-
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

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

MAYO 2021

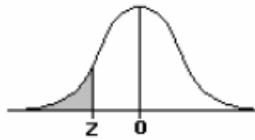
***MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE
LA SALUD***

6. Dado bat manipulaturik dago, eta aurpegi bakoitzak agertzeko duen probabilitatea aurpegi horrek adierazten duen zenbakiarekiko proportzionala da. Kalkula ezazu:

7.

- a. Dado-jaurtiketa batean 6 zenbakia ateratzeko probabilitatea.
- b. Dado-jaurtiketa batean zenbaki bakoiti bat ateratzeko probabilitatea.





I (A) TAULA

BANAKETA NORMAL TIPIFIKATUA $N(0,1)$

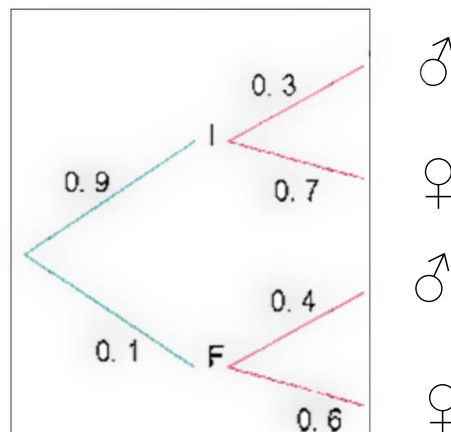
Taulak, z-ren balio bakoitzerako, z-ren ezkerrean geratzen den azalera ematen du

| 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 ZIENTZETAKO MATEMATIKA
EBAZPENA
(2021)

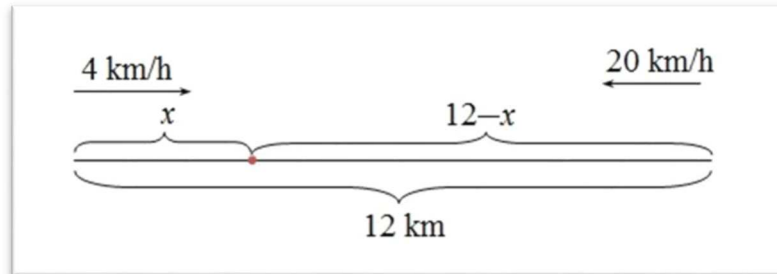
Erantzunak:

1. Institutu batean, ikasleek ingelesa edo frantsesa aukeratu dezakete atzerriko hizkuntza gisa. Ikasturte batean % 90ek ingelesa aukeratu du, eta gainerakoek frantsesa. Ingelesa aukeratu dutenen % 30 mutilak badira eta frantsesa aukeratu dutenen artean % 40 mutilak badira, zein izango da ikasle bat zoriz aukeratuz gero neska izateko probabilitatea?



$$P(\text{♀}) = 0,9 \cdot 0,7 + 0,1 \cdot 0,6 = 0,69$$

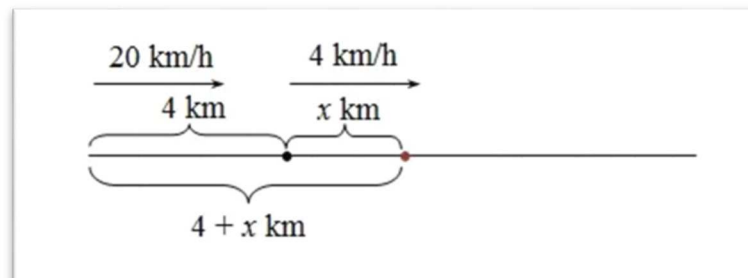
2. Oinezko bat eta txirrindulari bat bide beretik doaz. Oinezkoa 4 km/h-ko abiaduran doa, eta txirrindularia, berriz, 20 km/h-koan.
- a) Bata bestetik 12 km-ra dauden aurkako bi puntutik abiatzen badira, zenbat denbora beharko dute tarteko puntu batean elkartzeko? Zer distantzia egingo du bakoitzak elkartu arte?



$$t = \frac{s}{v} \rightarrow \frac{x}{4} = \frac{12-x}{20} \rightarrow x = 2$$

$$t = \frac{s}{v} \rightarrow \frac{2}{4} = 0,5 h$$

- b) Puntu beretik abiatzen badira baina oinezkoak 4 km-ko abantaila baldin badu, zenbat denbora beharko du txirrindulariak oinezkoa dagoen puntura iristeko? Zer distantzia eginga izango du bakoitzak txirrindularia oinezkoa dagoen puntura iristen denean?



$$t = \frac{s}{v} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow x = 1$$

$$t = \frac{s}{v} \rightarrow \frac{1}{4} = 0,25 h$$

3. Kalkula ezazu bi funtzio hauek zehazturiko eremuaren azalera:

$$f(x) = x - 1 \quad \text{eta} \quad g(x) = x^2 - 6x + 5$$



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO HAUTAPROBAK 25 URTETIK GORAKOAK

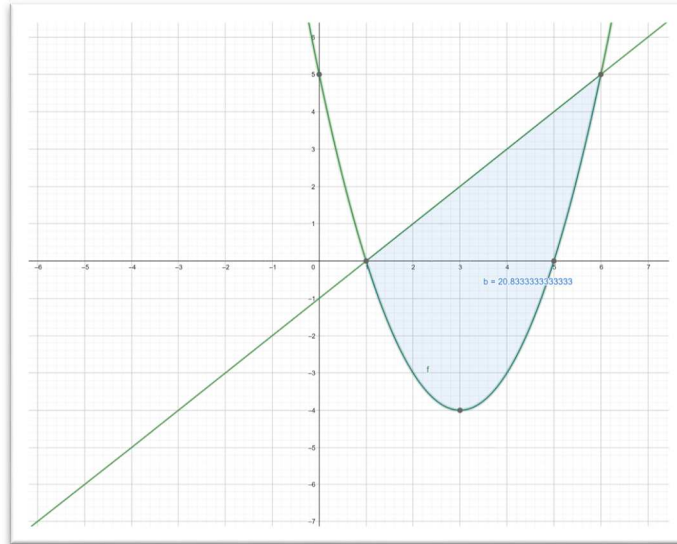
2021eko MAIATZA

GIZARTE- ETA OSASUN-ZIENTZIETARAKO MATEMATIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS

MAYO 2021

MATEMÁTICAS PARA LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD



$$\int_1^6 (x - 1 - (x^2 - 6x + 5)) dx = \int_1^6 (-x^2 + 7x - 6) dx = \left[\frac{-x^3}{3} + \frac{7x^2}{2} - 6x \right]_1^6$$

$$= \frac{-216}{3} + \frac{252}{2} - 36 - \left(\frac{-1}{3} + \frac{7}{2} - 6 \right) = \boxed{20,8\bar{3} u^2}$$

4. a) Aipa itzazu funtzio honen ezaugarriak: $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$
domeinua (existentzia-eremua), ibilbidea, jarraitutasuna, simetriak, asintotak ...
- b) Egin ezazu funtzioaren gutxi gorabeherako adierazpen grafikoa.

Existentzia – eremua $(f(x)) = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$

Ibilbidea $(f(x)) = \mathbb{R}$

Jarraitutasuna $(f(x)) = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$

$f(x) \neq f(-x) \rightarrow$ ez du simetria bikoitirik

$-f(x) = f(-x) \rightarrow$ badu simetria bakoitia

Asintota bertikalak $x = -2$ eta $x = 2$ direnean



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA
SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25
URTETIK GORAKOAK

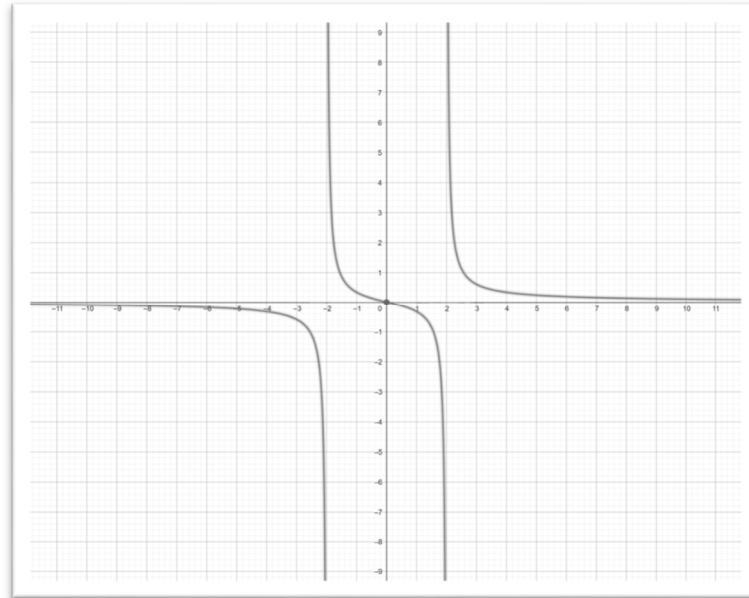
2021eko MAIATZA

GIZARTE- ETA OSASUN-
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2021

MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE LA
SALUD



5. Fabrika batean hileko soldatek banaketa normala dute, batezbestekoa 1300 € eta desbideratze estandarra (desbideratze tipikoa) 600 € izanik. Kalkula ezazu hau kobratzen duten langileen ehunekoa:

a. 600 € baino gutxiagok kobratzen dutenen ehunekoa.

$$\begin{aligned} p[X < 600] &= p\left(Z < \frac{600 - 1300}{600}\right) = \\ &= p(Z < -1,17) = 1 - p(Z < -1,17) = \\ &= 1 - 0,8790 = 0,1210 \end{aligned}$$

Beraz, langileen % 12,10k 600 € baino gutxiago kobratzen dute.

b. 1000 eta 1500 € artean kobratzen dutenen ehunekoa.

$$\begin{aligned} p[1000 < X \leq 1500] &= p\left(\frac{1000 - 1300}{600} < Z < \frac{1500 - 1300}{600}\right) = \\ &= p(-0,5 < Z \leq 0,33) = p(Z < 0,33) - [1 - p(Z < 0,5)] = \\ &= 0,6293 - (1 - 0,6915) = 0,3208 \end{aligned}$$

Beraz, langileen % 32,08k 1000 € eta 1500 € artekosoldata dute.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA
SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25
URTETIK GORAKOAK

2021eko MAIATZA

**GIZARTE- ETA OSASUN-
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

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

MAYO 2021

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

6. Dado bat manipulatur dago, eta aurpegi bakoitzak agertzeko duen probabilitatea aurpegi horrek adierazten duen zenbakiarekiko proportzionala da. Kalkula ezazu:

a. Dado-jaurtiketa batean 6 zenbakia ateratzeko probabilitatea.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21 \quad P = \frac{6}{21}$$

b. Dado-jaurtiketa batean zenbaki bakoiti bat ateratzeko probabilitatea.

$$1 + 3 + 5 = 9 \quad P = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$





Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA
SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25
URTETIK GORAKOAK

2021eko MAIATZA

**GIZARTE- ETA OSASUN-
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

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

MAYO 2021

***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: 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) Problema zuzentzean, hau hartuko da kontuan:
 - Problema zuhaitz-diagramaren bidez edo antzeko baten bidez planteatzea (0,75 puntu)
 - Problema modu egokian ebaztea (1,25 puntu)
- 2. problema** (2 puntu) Problema zuzentzean, hau hartuko da kontuan:
 - Problemaren planteamendua (1 puntu)
 - Problemaren ebazpena (1 puntu)
- 3. problema** (2 puntu) Problema zuzentzean, hau hartuko da kontuan:
 - Integrazio mugatuaren mugak ondo adieraztea (0,5 puntu)
 - Barrow-en teoremaren aplikazioa (1 puntu)
 - Egindako kalkuluen zuzentasuna (0,5 puntu)
- 4. problema** (2 puntu) Problema zuzentzean, hau hartuko da kontuan:
 - Problemaren planteamendua (1 puntu)
 - Problemaren ebazpena (1 puntu)
- 5. problema** (2 puntu) Problema zuzentzean, hau hartuko da kontuan:
 - Banaketa normalari eta eskatutako probabilitateari lotutako kalkuluak (puntu bat bakoitzeko)
- 6. problema** (2 puntu) Problema zuzentzean, hau hartuko da kontuan:
 - a) (1 puntu)
 - b) (1 puntu)



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA
SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25
URTETIK GORAKOAK

2021eko MAIATZA

**GIZARTE- ETA OSASUN-
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

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

MAYO 2021

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

PROBAKO GALDEREN ETA EZAGUTZA-ADIERAZLEEN ARTEKO ERLAZIOA

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