



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK 25 URTETIK GORAKOAK

2022ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2022

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

Aclaraciones previas

- Tiempo de duración de la prueba: 1 hora
- Contesta a cinco de los seis ejercicios propuestos
- Cada ejercicio vale 2 puntos

1. Extraemos simultáneamente dos cartas de una baraja de 40 cartas. Calcular la probabilidad de que:
 - a. Ambas sean de copas
 - b. Al menos una sea bastos
 - c. Una sea oros y la otra espadas



2. Dos personas parten de un punto en direcciones perpendiculares y uno de ellas avanza 4 km/h más rápido que la otra. Si a las dos horas distan entre sí 40 km, hallar las velocidades a las que avanzan.

3. Hallar el área de recinto que delimitan las siguientes funciones:

$$f(x) = x^2 + 2 \quad y \quad g(x) = \text{la recta que pasa por los puntos } (-1,0) \text{ y } (1,4)$$

4. Describe estos aspectos de la siguiente función: dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos, mínimos...

$$y = \frac{x - 1}{x^2 - 4x + 3}$$



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK 25 URTETIK GORAKOAK

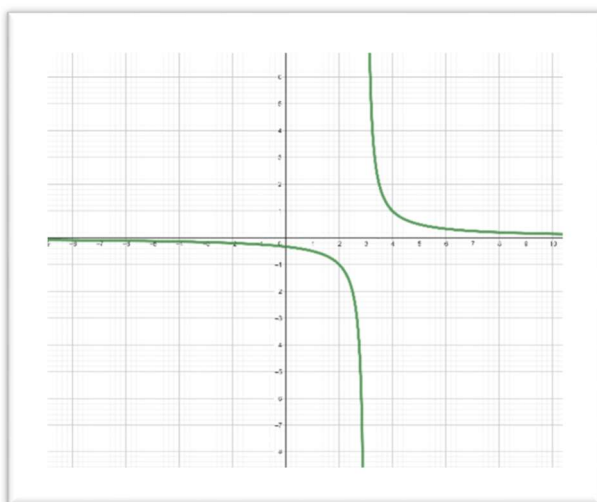
2022ko MAIATZA

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2022

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



5. En un instituto hay 500 alumnos cuya media de peso es 70 kg y la desviación típica de 3 kg. Si los pesos se distribuyen normalmente:
- Cuántos estudiantes pesaran entre 60 kg y 75 kg
 - Más de 90 kg
6. Dos amigos van de caza. Uno de ellos cobra dos piezas de cada cinco disparos que realiza; el otro cobra una pieza de cada dos disparos. En un momento dado ambos disparan al unísono a una pieza, ¿cuál será la probabilidad de que acierten y cobren la pieza?





Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK 25 URTETIK GORAKOAK

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

2022ko MAIATZA

MAYO 2022

GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO
MATEMATIKA

MATEMÁTICAS PARA LAS
CIENCIAS SOCIALES Y DE
LA SALUD

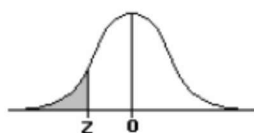


TABLA I (A)

DISTRIBUCIÓN NORMAL TIPIFICADA $N(0, 1)$

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

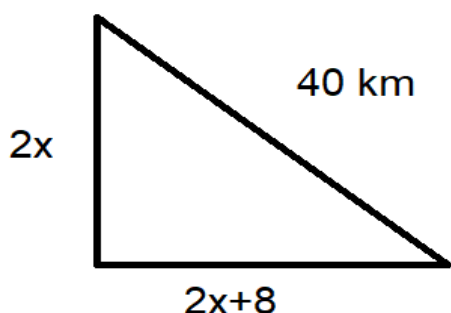
z	0'00	0'01	0'02	0'03	0'04	0'05	0'06	0'07	0'08	0'09
-4'4	0'00001	0'00001	0'00001	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000
-4'3	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001
-4'2	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001
-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

1. Extraemos simultáneamente dos cartas de una baraja de 40 cartas. Calcular la probabilidad de que:

- a. Ambas sean de copas $\frac{10}{40} \cdot \frac{9}{39} = 0,0577$
b. Al menos una sea bastos $1 - \frac{30}{40} \cdot \frac{29}{39} = 0,4423$
c. Una sea oros y la otra espadas $2 \cdot \frac{10}{40} \cdot \frac{10}{39} = 0,1282$



2. Dos personas parten de un punto en direcciones perpendiculares y uno de ellas avanza 4 km/h más rápido que la otra. Si a las dos horas distan entre sí 40 km, hallar las velocidades a las que avanzan.

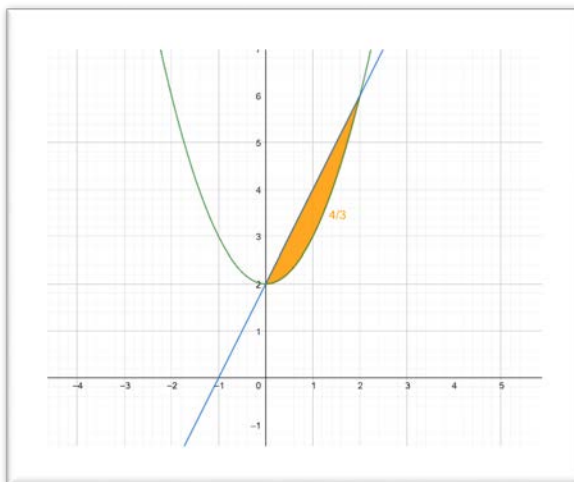


$$(2x)^2 + (2x + 8)^2 = 40^2 \rightarrow x^2 + 4x - 192 = 0$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 768}}{2} = \frac{-4 \pm 28}{2} = \begin{matrix} x_1 = 12 \frac{km}{h} \\ x_2 = -16 \frac{km}{h} \end{matrix}$$

Uno, $12 \frac{km}{h}$ y, el otro, $12 + 4 = 16 \frac{km}{h}$

3. Hallar el área de recinto que delimitan las siguientes funciones:



$f(x) = x^2 + 2$ y $g(x) =$ la recta que pasa por los puntos $(-1, 0)$ y $(1, 4)$

**SOLUCIÓN
Y
CRITERIOS DE
CORRECCION**

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK
2022ko MAIATZA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PARA MAYORES
DE 25 AÑOS
MAYO 2022

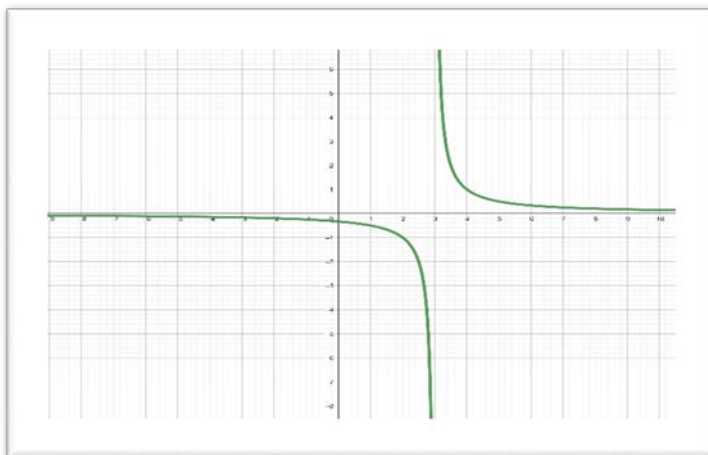
**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO ATEMATIKA**

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

$$\int_0^2 (2x + 2 - (x^2 + 2)) dx = \int_0^2 (-x^2 + 2x) dx = \left[\frac{-x^3}{3} + \frac{2x^2}{2} \right]_0^2 = \frac{-8}{3} + \frac{8}{2} = \boxed{\frac{4}{3} u^2}$$

4. Describe estos aspectos de la siguiente función: dominio, recorrido, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos, mínimos, puntos de inflexión...

$$y = \frac{x - 1}{x^2 - 4x + 3}$$



Dominio $R - \{3\}$ Recorrido $R - \{0\}$, Decreciente $((-\infty, 3) \cup (3, \infty))$,

No tiene máximos ni mínimos No tiene puntos de inflexión

5. En un instituto hay 500 alumnos cuya media de peso es 70 kg y la desviación típica de 3 kg. Si los pesos se distribuyen normalmente:
- Cuántos estudiantes pesaran entre 60 kg y 75 kg

$$\begin{aligned} P(60 < X \leq 75) &= P\left(\frac{(60 - 70)}{3} \leq Z \leq \frac{(75 - 70)}{3}\right) \\ &= P(-3.33 \leq Z \leq 1.67) \\ &= P(Z \leq 1.67) - P(Z \geq -3.33) \\ &= P(Z \leq 1.67) - (1 - P(Z \leq 3.33)) \end{aligned}$$

En base a los valores de la tabla de distribución normal y operando:

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

**SOLUCIÓN
Y
CRITERIOS DE
CORRECCION**

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK
2022ko MAIATZA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PARA MAYORES
DE 25 AÑOS
MAYO 2022

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO ATEMATIKA**

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

Y multiplicando los 500 estudiantes por $P(60 < X \leq 75)$

$$\begin{aligned} 500 \cdot P(60 < X \leq 75) &= 500 \cdot P\left(\frac{(60 - 70)}{3} \leq Z \leq \frac{(75 - 70)}{3}\right) \\ &= (500)(0.9525 - (1 - 0.9996)) \\ &= 476 \end{aligned}$$

Por tanto, son 476 los alumnos entre 60 y 75 kg de los 500 del instituto.

b. Más de 90 kg

Sustituyendo y simplificando:

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

Y multiplicando la probabilidad por 500

$$500 \cdot P(X > 90) = (500)(0) = 0$$

Por tanto, no hay ningún alumno del instituto que pese más de 90 kg

6. Dos amigos van de caza. Uno de ellos cobra dos piezas de cada cinco disparos que realiza; el otro cobra una pieza de cada dos disparos. En un momento dado ambos disparan al unísono a una pieza, ¿cuál será la probabilidad de que acierten y cobren la pieza? $p(A \cup B) = \frac{2}{5} + \frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \boxed{\frac{7}{10}}$



**SOLUCIÓN
Y
CRITERIOS DE
CORRECCION**

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK
2022ko MAIATZA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PARA MAYORES
DE 25 AÑOS
MAYO 2022

**GIZARTE ETA OSASUN
ZIENTZIETARAKO ATEMATIKA**

**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