

Taller 1 - 2022I
Estadística Industrial I
Fecha de entrega: 5 de abril hasta mediodía.

Cada grupo tiene una base de datos diferente para los puntos 1. y 2. En la Tabla 31 aparece el número de cada grupo y los puntos que debe hacer. Las bases de datos por grupo están al final del enunciado del taller.

1. El peso neto (en onzas) de un producto blanqueador en polvo va a monitorearse con cartas de control \bar{x} y R utilizando un tamaño de la muestra de $n = 4$. Se registran datos de 25 muestras. Resuelva las siguientes preguntas.

- a) Realice una prueba de bondad de ajuste a la distribución normal para estos datos ¿qué puede concluir?
- b) Establecer los gráficos de control \bar{x} y R , ¿está el proceso en control? (si es necesario calcule los límites de control revisados)
- c) Estime la media y la desviación estándar del proceso
- d) Si las especificaciones son 16 ± 0.75 , ¿Qué porcentaje de defectuosos está generando el proceso?
- e) ¿Cuál es el promedio de muestras que se deben inspeccionar hasta encontrar una que este fuera de control?
- f) Si la media cambia a 16.2 ¿Cuál es la probabilidad de detectar este cambio en la primera muestra?
- g) ¿Cuál es el número esperado de muestras que se debe inspeccionar hasta detectar el cambio que se observó en el literal anterior?
- h) Realice la curva de operación característica para la gráfica de control \bar{x} , para los siguientes tamaños de muestra $n = 5$, $n = 10$, $n = 15$ y $n = 20$. ¿Qué puede concluir?

2. El volumen de llenado de las botellas de refresco es una característica de calidad importante. El volumen se mide colocando un medidor sobre la boca de la botella y comparando la altura del líquido en el cuello de la botella con una escala codificada. En esta escala, una lectura cero corresponde a la altura de llenado correcta. Se analizan 20 muestras de tamaño 9.

- a) Realice una prueba de bondad de ajuste a la distribución normal para estos datos ¿qué puede concluir?.
- b) Establecer los gráficos de control \bar{x} y s , ¿está el proceso en control? (si es necesario calcule los límites de control revisados).
- c) Estime la media y la desviación estándar del proceso.
- d) Encuentre un intervalo de confianza del 95% para el índice de capacidad del proceso real si se sabe que las especificaciones son 0 ± 0.5 .

- e) Si se define como regla de control que 2 de 3 puntos consecutivos están por fuera de 2σ y al mismo lado de la línea de control ¿cuál es el promedio de muestras que se deben inspeccionar hasta encontrar una que este fuera de control?
- f) Después de establecer las cartas de control del inciso c), se tomaron 15 nuevas muestras. Incluya esta información en los gráficos de control y concluya.
3. Se registra las millas recorridas por un vehículo por unidad de volumen del combustible utilizado. Los datos son los siguientes.

Número de muestra	Millas
1	11.4
2	11.3
3	11.9
4	11.4
5	12.5
6	12
7	9.6
8	11.9
9	12.6
10	12.6
11	11.7
12	11.6
13	11.6
14	13.2
15	12.3
16	12.3
17	11.9
18	11.3
19	11.9
20	12.5

- a) Realice una prueba de bondad de ajuste a la distribución normal para los datos ¿qué puede concluir?
- b) Establecer los gráficos de control para medidas individuales y promedios móviles. ¿Está el proceso en control? (si es necesario calcule los límites de control revisados)
- c) Después de establecer las cartas de control del inciso a), se tomaron 10 nuevas muestras y las millas se muestran en la tabla que se presenta a continuación. Incluya esta información en los gráficos de control y concluya.

Número de muestra	Millas
21	12.5
22	11.3
23	11.4
24	13.1
25	12
26	12.9
27	13.5
28	12.6
29	13.1
30	13.1

4. Hill y Schvaneveldt (2011) en su artículo: *Using Statistical Process Control Charts to Identify the Steroids Era in Major League Baseball: An Educational Exercise*, utilizan gráficas de control para medidas individuales. El objetivo es identificar la era del uso de esteroides en el beisbol profesional de Estados Unidos. Utilizan la base de datos del promedio de bateo (BA) de los jugadores por temporada, se tiene entonces:

Año	BA	Año	BA
1969	0.248	1989	0.254
1970	0.254	1990	0.258
1971	0.249	1991	0.256
1972	0.244	1992	0.256
1973	0.257	1993	0.265
1974	0.257	1994	0.270
1975	0.258	1995	0.267
1976	0.255	1996	0.270
1977	0.264	1997	0.267
1978	0.258	1998	0.266
1979	0.265	1999	0.271
1980	0.265	2000	0.271
1981	0.256	2001	0.264
1982	0.261	2002	0.261
1983	0.261	2003	0.264
1984	0.260	2004	0.264
1985	0.257	2005	0.264
1986	0.258	2006	0.269
1987	0.263	2007	0.268
1988	0.254	2008	0.264

- Realice una prueba de bondad de ajuste a la distribución normal para los datos del periodo 1969-1992 ¿qué puede concluir?
- Realice las gráficas de control para medidas individuales y rangos móviles. Si es necesario calcule los límites revisados.

- c) Incluya la información de las otras temporadas, ¿qué se puede concluir del promedio de bateo?
5. En una fábrica de producción de crema dental, se tomaron las medidas del peso (en gramos) de una referencia en particular. Cada medida representa el peso en gramos de cada tubo después de salir del proceso de llenado. Las medidas fueron tomadas por una balanza automatizada que se encuentra justo después del proceso de llenado. Los datos son los siguientes.

Número de muestra	Peso
1	2.07
2	2.17
3	2.17
4	2.07
5	2.12
6	2.05
7	2.10
8	2.07
9	2.10
10	2.14
11	2.12
12	2.05
13	2.07
14	2.12
15	2.16
16	2.17
17	2.14
18	2.01
19	2.02
20	2.10
21	2.12
22	2.13
23	2.16
24	2.09
25	2.15

- a) Realice una prueba de bondad de ajuste a la distribución normal para los datos ¿qué puede concluir?
- b) Establecer los gráficos de control para medidas individuales y promedios móviles. ¿Está el proceso en control? (si es necesario calcule los límites de control revisados)
- c) Después de establecer las cartas de control del inciso a), se tomaron 15 nuevas muestras y el peso se muestra en la tabla que se presenta a continuación. Incluya esta información en los gráficos de control y concluya.

Número de muestra	Peso
26	2.11
27	2.11
28	2.05
29	2.11
30	2.17
31	2.11
32	2.07
33	2.16
34	2.01
35	2.35
36	2.08
37	2.08
38	2.12
39	2.03
40	2.14

6. Explique como se calculan los límites de control probabilísticos para la gráfica de control s . Con los datos del ejercicio 2 calcule los límites de control para \bar{x} y s con un $\alpha = 0.05$.

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.57	15.82	15.8	14.93
2	15.84	15.58	15.98	16.28
3	15.54	16.27	15.14	16.4
4	15.62	16.04	15.88	16.46
5	15.97	16.05	15.08	16.03
6	15.65	15.69	15.17	16.16
7	16.07	16.64	15.97	15.53
8	16.27	16.07	15.92	16.54
9	14.28	14.65	14.44	15.21
10	15.53	17.01	15.5	16.46
11	16.57	17.08	16.4	16.06
12	15.54	15.47	15.76	15.8
13	14.78	16.28	16.98	16.05
14	16.88	15.77	15.25	17.67
15	15.47	15.54	16.56	15.69
16	16.55	16.79	15.92	16.41
17	15.96	15.85	15.73	16.08
18	15.91	16.92	16.59	15.61
19	15.88	15.8	15.6	15.08
20	16.36	15.47	16.19	15.41
21	16.22	16.14	15.91	16.73
22	16.64	15.78	16.17	16.04
23	17.48	16.61	16.75	16.02
24	15.66	15.07	16.38	15.79
25	15.92	15.43	16.45	14.52

Tabla 1: Datos grupo 1-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.57	15.82	15.8	16.43
2	15.84	15.58	15.98	15.61
3	15.54	16.27	15.14	16.21
4	15.62	16.04	15.88	15.21
5	15.97	16.05	15.08	16.02
6	15.65	15.69	15.17	15.6
7	16.07	16.64	15.97	16.56
8	16.27	16.07	15.92	16.36
9	14.28	14.65	14.44	14.67
10	15.53	17.01	15.5	16.51
11	16.57	17.08	16.4	16.03
12	15.54	15.47	15.76	15.7
13	14.78	16.28	16.98	16.09
14	16.88	15.77	15.25	16.02
15	15.47	15.54	16.56	15.66
16	16.55	16.79	15.92	16.05
17	15.96	15.85	15.73	15.79
18	15.91	16.92	16.59	15.97
19	15.88	15.8	15.6	16.03
20	16.36	15.47	16.19	16.15
21	16.22	16.14	15.91	14.95
22	16.64	15.78	16.17	15.33
23	17.48	16.61	16.75	17.02
24	15.66	15.07	16.38	16.97
25	15.92	15.43	16.45	15.56

Tabla 2: Datos grupo 2-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.57	15.82	14.93	16.43
2	15.84	15.58	16.28	15.61
3	15.54	16.27	16.4	16.21
4	15.62	16.04	16.46	15.21
5	15.97	16.05	16.03	16.02
6	15.65	15.69	16.16	15.6
7	16.07	16.64	15.53	16.56
8	16.27	16.07	16.54	16.36
9	14.28	14.65	15.21	14.67
10	15.53	17.01	16.46	16.51
11	16.57	17.08	16.06	16.03
12	15.54	15.47	15.8	15.7
13	14.78	16.28	16.05	16.09
14	16.88	15.77	17.67	16.02
15	15.47	15.54	15.69	15.66
16	16.55	16.79	16.41	16.05
17	15.96	15.85	16.08	15.79
18	15.91	16.92	15.61	15.97
19	15.88	15.8	15.08	16.03
20	16.36	15.47	15.41	16.15
21	16.22	16.14	16.73	14.95
22	16.64	15.78	16.04	15.33
23	17.48	16.61	16.02	17.02
24	15.66	15.07	15.79	16.97
25	15.92	15.43	14.52	15.56

Tabla 3: Datos grupo 3-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.57	15.8	14.93	16.43
2	15.84	15.98	16.28	15.61
3	15.54	15.14	16.4	16.21
4	15.62	15.88	16.46	15.21
5	15.97	15.08	16.03	16.02
6	15.65	15.17	16.16	15.6
7	16.07	15.97	15.53	16.56
8	16.27	15.92	16.54	16.36
9	14.28	14.44	15.21	14.67
10	15.53	15.5	16.46	16.51
11	16.57	16.4	16.06	16.03
12	15.54	15.76	15.8	15.7
13	14.78	16.98	16.05	16.09
14	16.88	15.25	17.67	16.02
15	15.47	16.56	15.69	15.66
16	16.55	15.92	16.41	16.05
17	15.96	15.73	16.08	15.79
18	15.91	16.59	15.61	15.97
19	15.88	15.6	15.08	16.03
20	16.36	16.19	15.41	16.15
21	16.22	15.91	16.73	14.95
22	16.64	16.17	16.04	15.33
23	17.48	16.75	16.02	17.02
24	15.66	16.38	15.79	16.97
25	15.92	16.45	14.52	15.56

Tabla 4: Datos grupo 4-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.82	15.8	14.93	16.43
2	15.58	15.98	16.28	15.61
3	16.27	15.14	16.4	16.21
4	16.04	15.88	16.46	15.21
5	16.05	15.08	16.03	16.02
6	15.69	15.17	16.16	15.6
7	16.64	15.97	15.53	16.56
8	16.07	15.92	16.54	16.36
9	14.65	14.44	15.21	14.67
10	17.01	15.5	16.46	16.51
11	17.08	16.4	16.06	16.03
12	15.47	15.76	15.8	15.7
13	16.28	16.98	16.05	16.09
14	15.77	15.25	17.67	16.02
15	15.54	16.56	15.69	15.66
16	16.79	15.92	16.41	16.05
17	15.85	15.73	16.08	15.79
18	16.92	16.59	15.61	15.97
19	15.8	15.6	15.08	16.03
20	15.47	16.19	15.41	16.15
21	16.14	15.91	16.73	14.95
22	15.78	16.17	16.04	15.33
23	16.61	16.75	16.02	17.02
24	15.07	16.38	15.79	16.97
25	15.43	16.45	14.52	15.56

Tabla 5: Datos grupo 5-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	16.3	16.2	16.1	16.6
2	15.9	15.9	16.2	16.4
3	16.2	16.5	16.4	16.3
4	16.2	15.9	16.4	16.2
5	16.1	16.4	16.5	16.0
6	15.8	16.7	16.6	16.4
7	16.3	16.5	16.1	16.5
8	16.1	16.2	16.1	16.3
9	16.2	16.4	16.3	16.5
10	16.3	16.4	16.1	16.5
11	16.4	15.9	16.3	16.4
12	16.6	16.7	16.2	16.5
13	16.1	16.6	16.4	16.1
14	16.3	16.2	16.3	16.4
15	16.1	16.3	16.2	16.2
16	16.2	16.3	16.3	16.2
17	16.2	16.4	16.3	16.2
18	16.2	16.4	16.5	16.1
19	16.0	16.3	16.4	16.4
20	16.4	16.5	16.0	15.8
21	16.0	15.9	16.5	16.2
22	16.1	16.3	16.2	15.9
23	16.0	16.2	16.4	16.7
24	16.3	16.3	15.9	16.1
25	16.2	16.1	16.1	15.8

Tabla 6: Datos grupo 6-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.8	16.2	16.1	16.6
2	16.3	15.9	16.2	16.4
3	16.1	16.5	16.4	16.3
4	16.3	15.9	16.4	16.2
5	16.1	16.4	16.5	16.0
6	16.1	16.7	16.6	16.4
7	16.1	16.5	16.1	16.5
8	16.2	16.2	16.1	16.3
9	16.3	16.4	16.3	16.5
10	16.6	16.4	16.1	16.5
11	16.2	15.9	16.3	16.4
12	15.9	16.7	16.2	16.5
13	16.4	16.6	16.4	16.1
14	16.5	16.2	16.3	16.4
15	16.4	16.3	16.2	16.2
16	16.0	16.3	16.3	16.2
17	16.4	16.4	16.3	16.2
18	16.0	16.4	16.5	16.1
19	16.4	16.3	16.4	16.4
20	16.4	16.5	16.0	15.8
21	16.3	15.9	16.5	16.2
22	15.8	16.3	16.2	15.9
23	16.5	16.2	16.4	16.7
24	15.8	16.3	15.9	16.1
25	16.3	16.1	16.1	15.8

Tabla 7: Datos grupo 7-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.8	16.3	16.1	16.6
2	16.3	15.9	16.2	16.4
3	16.1	16.2	16.4	16.3
4	16.3	16.2	16.4	16.2
5	16.1	16.1	16.5	16.0
6	16.1	15.8	16.6	16.4
7	16.1	16.3	16.1	16.5
8	16.2	16.1	16.1	16.3
9	16.3	16.2	16.3	16.5
10	16.6	16.3	16.1	16.5
11	16.2	16.4	16.3	16.4
12	15.9	16.6	16.2	16.5
13	16.4	16.1	16.4	16.1
14	16.5	16.3	16.3	16.4
15	16.4	16.1	16.2	16.2
16	16.0	16.2	16.3	16.2
17	16.4	16.2	16.3	16.2
18	16.0	16.2	16.5	16.1
19	16.4	16.0	16.4	16.4
20	16.4	16.4	16.0	15.8
21	16.3	16.0	16.5	16.2
22	15.8	16.1	16.2	15.9
23	16.5	16.0	16.4	16.7
24	15.8	16.3	15.9	16.1
25	16.3	16.2	16.1	15.8

Tabla 8: Datos grupo 8-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.8	16.3	16.2	16.6
2	16.3	15.9	15.9	16.4
3	16.1	16.2	16.5	16.3
4	16.3	16.2	15.9	16.2
5	16.1	16.1	16.4	16.0
6	16.1	15.8	16.7	16.4
7	16.1	16.3	16.5	16.5
8	16.2	16.1	16.2	16.3
9	16.3	16.2	16.4	16.5
10	16.6	16.3	16.4	16.5
11	16.2	16.4	15.9	16.4
12	15.9	16.6	16.7	16.5
13	16.4	16.1	16.6	16.1
14	16.5	16.3	16.2	16.4
15	16.4	16.1	16.3	16.2
16	16.0	16.2	16.3	16.2
17	16.4	16.2	16.4	16.2
18	16.0	16.2	16.4	16.1
19	16.4	16.0	16.3	16.4
20	16.4	16.4	16.5	15.8
21	16.3	16.0	15.9	16.2
22	15.8	16.1	16.3	15.9
23	16.5	16.0	16.2	16.7
24	15.8	16.3	16.3	16.1
25	16.3	16.2	16.1	15.8

Tabla 9: Datos grupo 9-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4
1	15.8	16.3	16.2	16.1
2	16.3	15.9	15.9	16.2
3	16.1	16.2	16.5	16.4
4	16.3	16.2	15.9	16.4
5	16.1	16.1	16.4	16.5
6	16.1	15.8	16.7	16.6
7	16.1	16.3	16.5	16.1
8	16.2	16.1	16.2	16.1
9	16.3	16.2	16.4	16.3
10	16.6	16.3	16.4	16.1
11	16.2	16.4	15.9	16.3
12	15.9	16.6	16.7	16.2
13	16.4	16.1	16.6	16.4
14	16.5	16.3	16.2	16.3
15	16.4	16.1	16.3	16.2
16	16.0	16.2	16.3	16.3
17	16.4	16.2	16.4	16.3
18	16.0	16.2	16.4	16.5
19	16.4	16.0	16.3	16.4
20	16.4	16.4	16.5	16.0
21	16.3	16.0	15.9	16.5
22	15.8	16.1	16.3	16.2
23	16.5	16.0	16.2	16.4
24	15.8	16.3	16.3	15.9
25	16.3	16.2	16.1	16.1

Tabla 10: Datos grupo 10-Ejercicio 1

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-0.41	-2.14	0.86	-0.33	-0.83	-0.04	0.56
2	-0.92	0.55	-1.72	0.81	0.42	-0.77	0.08	-0.25	0.92
3	-0.05	0.1	-1.84	0.07	0.05	-0.7	-0.63	-1.65	0.32
4	0.14	1.29	-0.07	-0.94	1.13	0.54	0.14	-0.16	1.08
5	-1.15	-0.4	-0.81	0.71	-0.35	-0.43	2.52	-0.51	1.43
6	1.13	2.15	0.79	0.11	0.06	-0.93	-1.06	-0.49	-0.41
7	-2.44	0.57	1.97	0.11	0.18	1.75	-0.46	-1.51	3.34
8	-1.05	-0.92	1.13	-0.62	-0.67	1.11	1.59	-0.16	0.82
9	-0.08	-0.29	-0.54	0.16	-0.43	-0.18	1.84	1.18	-0.77
10	-0.25	-0.39	-0.8	-1.84	0.06	0.71	-1.06	0.38	-1.19
11	0.44	0.28	-0.18	1.47	-2.11	1.28	-0.44	0.34	0.07
12	1.95	0.21	0.49	-0.96	1.05	-0.69	-1.87	0.76	-0.42
13	-0.15	-1.13	0.9	-2.96	-0.88	0.41	0.19	-0.79	-1.65
14	1.45	-1.55	0.33	0.16	-0.49	0.33	1.04	-0.23	-0.74
15	-0.59	0.21	-1.1	-1.36	0.86	1.82	1.01	-1.76	-0.12
16	0.15	-1.41	1.92	0.41	1	-0.65	0.47	0.59	-0.51
17	0.92	0.25	1.22	-0.6	-0.37	-2.1	0.8	-0.19	1.19
18	1.01	-1.58	-1.27	0.24	1.73	-0.98	1.12	-0.27	1.03
19	0.08	1.06	-1.43	-0.06	-0.83	-1.18	0.24	-1.06	-0.51
20	0.17	1.65	1.17	0.52	2.05	2.31	1.9	0.37	1.14
21	-0.95	0.9	0.15	0.01	-2.92	1.11	0.36	1.57	1.04
22	-0.01	0	0.79	0.05	1.56	0.25	-0.04	1.26	0.59
23	-0.58	-0.35	0.11	0.11	-2.08	0.33	-0.34	1.04	-1.1
24	2.71	-0.72	-1.08	-1.1	-0.82	0.62	-1.23	-0.46	-1.06
25	-0.36	-0.35	0.8	-0.48	1.17	-0.02	0.32	-1.75	-1.08

Tabla 11: Datos grupo 1-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-0.41	-2.14	0.86	-0.33	-0.83	-0.04	-0.77
2	-0.92	0.55	-1.72	0.81	0.42	-0.77	0.08	-0.25	-1.58
3	-0.05	0.1	-1.84	0.07	0.05	-0.7	-0.63	-1.65	-0.8
4	0.14	1.29	-0.07	-0.94	1.13	0.54	0.14	-0.16	0.72
5	-1.15	-0.4	-0.81	0.71	-0.35	-0.43	2.52	-0.51	1.51
6	1.13	2.15	0.79	0.11	0.06	-0.93	-1.06	-0.49	-0.59
7	-2.44	0.57	1.97	0.11	0.18	1.75	-0.46	-1.51	0.04
8	-1.05	-0.92	1.13	-0.62	-0.67	1.11	1.59	-0.16	0.1
9	-0.08	-0.29	-0.54	0.16	-0.43	-0.18	1.84	1.18	-0.05
10	-0.25	-0.39	-0.8	-1.84	0.06	0.71	-1.06	0.38	0.29
11	0.44	0.28	-0.18	1.47	-2.11	1.28	-0.44	0.34	-1.34
12	1.95	0.21	0.49	-0.96	1.05	-0.69	-1.87	0.76	1.93
13	-0.15	-1.13	0.9	-2.96	-0.88	0.41	0.19	-0.79	0.3
14	1.45	-1.55	0.33	0.16	-0.49	0.33	1.04	-0.23	0.19
15	-0.59	0.21	-1.1	-1.36	0.86	1.82	1.01	-1.76	-1.78
16	0.15	-1.41	1.92	0.41	1	-0.65	0.47	0.59	-0.26
17	0.92	0.25	1.22	-0.6	-0.37	-2.1	0.8	-0.19	-1.04
18	1.01	-1.58	-1.27	0.24	1.73	-0.98	1.12	-0.27	0
19	0.08	1.06	-1.43	-0.06	-0.83	-1.18	0.24	-1.06	1.76
20	0.17	1.65	1.17	0.52	2.05	2.31	1.9	0.37	0.73
21	-0.95	0.9	0.15	0.01	-2.92	1.11	0.36	1.57	-0.67
22	-0.01	0	0.79	0.05	1.56	0.25	-0.04	1.26	0.53
23	-0.58	-0.35	0.11	0.11	-2.08	0.33	-0.34	1.04	0.43
24	2.71	-0.72	-1.08	-1.1	-0.82	0.62	-1.23	-0.46	1.18
25	-0.36	-0.35	0.8	-0.48	1.17	-0.02	0.32	-1.75	0

Tabla 12: Datos grupo 2-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-0.41	-2.14	0.86	-0.33	-0.83	0.56	-0.77
2	-0.92	0.55	-1.72	0.81	0.42	-0.77	0.08	0.92	-1.58
3	-0.05	0.1	-1.84	0.07	0.05	-0.7	-0.63	0.32	-0.8
4	0.14	1.29	-0.07	-0.94	1.13	0.54	0.14	1.08	0.72
5	-1.15	-0.4	-0.81	0.71	-0.35	-0.43	2.52	1.43	1.51
6	1.13	2.15	0.79	0.11	0.06	-0.93	-1.06	-0.41	-0.59
7	-2.44	0.57	1.97	0.11	0.18	1.75	-0.46	3.34	0.04
8	-1.05	-0.92	1.13	-0.62	-0.67	1.11	1.59	0.82	0.1
9	-0.08	-0.29	-0.54	0.16	-0.43	-0.18	1.84	-0.77	-0.05
10	-0.25	-0.39	-0.8	-1.84	0.06	0.71	-1.06	-1.19	0.29
11	0.44	0.28	-0.18	1.47	-2.11	1.28	-0.44	0.07	-1.34
12	1.95	0.21	0.49	-0.96	1.05	-0.69	-1.87	-0.42	1.93
13	-0.15	-1.13	0.9	-2.96	-0.88	0.41	0.19	-1.65	0.3
14	1.45	-1.55	0.33	0.16	-0.49	0.33	1.04	-0.74	0.19
15	-0.59	0.21	-1.1	-1.36	0.86	1.82	1.01	-0.12	-1.78
16	0.15	-1.41	1.92	0.41	1	-0.65	0.47	-0.51	-0.26
17	0.92	0.25	1.22	-0.6	-0.37	-2.1	0.8	1.19	-1.04
18	1.01	-1.58	-1.27	0.24	1.73	-0.98	1.12	1.03	0
19	0.08	1.06	-1.43	-0.06	-0.83	-1.18	0.24	-0.51	1.76
20	0.17	1.65	1.17	0.52	2.05	2.31	1.9	1.14	0.73
21	-0.95	0.9	0.15	0.01	-2.92	1.11	0.36	1.04	-0.67
22	-0.01	0	0.79	0.05	1.56	0.25	-0.04	0.59	0.53
23	-0.58	-0.35	0.11	0.11	-2.08	0.33	-0.34	-1.1	0.43
24	2.71	-0.72	-1.08	-1.1	-0.82	0.62	-1.23	-1.06	1.18
25	-0.36	-0.35	0.8	-0.48	1.17	-0.02	0.32	-1.08	0

Tabla 13: Datos grupo 3-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-0.41	-2.14	0.86	-0.33	-0.04	0.56	-0.77
2	-0.92	0.55	-1.72	0.81	0.42	-0.77	-0.25	0.92	-1.58
3	-0.05	0.1	-1.84	0.07	0.05	-0.7	-1.65	0.32	-0.8
4	0.14	1.29	-0.07	-0.94	1.13	0.54	-0.16	1.08	0.72
5	-1.15	-0.4	-0.81	0.71	-0.35	-0.43	-0.51	1.43	1.51
6	1.13	2.15	0.79	0.11	0.06	-0.93	-0.49	-0.41	-0.59
7	-2.44	0.57	1.97	0.11	0.18	1.75	-1.51	3.34	0.04
8	-1.05	-0.92	1.13	-0.62	-0.67	1.11	-0.16	0.82	0.1
9	-0.08	-0.29	-0.54	0.16	-0.43	-0.18	1.18	-0.77	-0.05
10	-0.25	-0.39	-0.8	-1.84	0.06	0.71	0.38	-1.19	0.29
11	0.44	0.28	-0.18	1.47	-2.11	1.28	0.34	0.07	-1.34
12	1.95	0.21	0.49	-0.96	1.05	-0.69	0.76	-0.42	1.93
13	-0.15	-1.13	0.9	-2.96	-0.88	0.41	-0.79	-1.65	0.3
14	1.45	-1.55	0.33	0.16	-0.49	0.33	-0.23	-0.74	0.19
15	-0.59	0.21	-1.1	-1.36	0.86	1.82	-1.76	-0.12	-1.78
16	0.15	-1.41	1.92	0.41	1	-0.65	0.59	-0.51	-0.26
17	0.92	0.25	1.22	-0.6	-0.37	-2.1	-0.19	1.19	-1.04
18	1.01	-1.58	-1.27	0.24	1.73	-0.98	-0.27	1.03	0
19	0.08	1.06	-1.43	-0.06	-0.83	-1.18	-1.06	-0.51	1.76
20	0.17	1.65	1.17	0.52	2.05	2.31	0.37	1.14	0.73
21	-0.95	0.9	0.15	0.01	-2.92	1.11	1.57	1.04	-0.67
22	-0.01	0	0.79	0.05	1.56	0.25	1.26	0.59	0.53
23	-0.58	-0.35	0.11	0.11	-2.08	0.33	1.04	-1.1	0.43
24	2.71	-0.72	-1.08	-1.1	-0.82	0.62	-0.46	-1.06	1.18
25	-0.36	-0.35	0.8	-0.48	1.17	-0.02	-1.75	-1.08	0

Tabla 14: Datos grupo 4-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-0.41	-2.14	0.86	-0.83	-0.04	0.56	-0.77
2	-0.92	0.55	-1.72	0.81	0.42	0.08	-0.25	0.92	-1.58
3	-0.05	0.1	-1.84	0.07	0.05	-0.63	-1.65	0.32	-0.8
4	0.14	1.29	-0.07	-0.94	1.13	0.14	-0.16	1.08	0.72
5	-1.15	-0.4	-0.81	0.71	-0.35	2.52	-0.51	1.43	1.51
6	1.13	2.15	0.79	0.11	0.06	-1.06	-0.49	-0.41	-0.59
7	-2.44	0.57	1.97	0.11	0.18	-0.46	-1.51	3.34	0.04
8	-1.05	-0.92	1.13	-0.62	-0.67	1.59	-0.16	0.82	0.1
9	-0.08	-0.29	-0.54	0.16	-0.43	1.84	1.18	-0.77	-0.05
10	-0.25	-0.39	-0.8	-1.84	0.06	-1.06	0.38	-1.19	0.29
11	0.44	0.28	-0.18	1.47	-2.11	-0.44	0.34	0.07	-1.34
12	1.95	0.21	0.49	-0.96	1.05	-1.87	0.76	-0.42	1.93
13	-0.15	-1.13	0.9	-2.96	-0.88	0.19	-0.79	-1.65	0.3
14	1.45	-1.55	0.33	0.16	-0.49	1.04	-0.23	-0.74	0.19
15	-0.59	0.21	-1.1	-1.36	0.86	1.01	-1.76	-0.12	-1.78
16	0.15	-1.41	1.92	0.41	1	0.47	0.59	-0.51	-0.26
17	0.92	0.25	1.22	-0.6	-0.37	0.8	-0.19	1.19	-1.04
18	1.01	-1.58	-1.27	0.24	1.73	1.12	-0.27	1.03	0
19	0.08	1.06	-1.43	-0.06	-0.83	0.24	-1.06	-0.51	1.76
20	0.17	1.65	1.17	0.52	2.05	1.9	0.37	1.14	0.73
21	-0.95	0.9	0.15	0.01	-2.92	0.36	1.57	1.04	-0.67
22	-0.01	0	0.79	0.05	1.56	-0.04	1.26	0.59	0.53
23	-0.58	-0.35	0.11	0.11	-2.08	-0.34	1.04	-1.1	0.43
24	2.71	-0.72	-1.08	-1.1	-0.82	-1.23	-0.46	-1.06	1.18
25	-0.36	-0.35	0.8	-0.48	1.17	0.32	-1.75	-1.08	0

Tabla 15: Datos grupo 5-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-0.41	-2.14	-0.33	-0.83	-0.04	0.56	-0.77
2	-0.92	0.55	-1.72	0.81	-0.77	0.08	-0.25	0.92	-1.58
3	-0.05	0.1	-1.84	0.07	-0.7	-0.63	-1.65	0.32	-0.8
4	0.14	1.29	-0.07	-0.94	0.54	0.14	-0.16	1.08	0.72
5	-1.15	-0.4	-0.81	0.71	-0.43	2.52	-0.51	1.43	1.51
6	1.13	2.15	0.79	0.11	-0.93	-1.06	-0.49	-0.41	-0.59
7	-2.44	0.57	1.97	0.11	1.75	-0.46	-1.51	3.34	0.04
8	-1.05	-0.92	1.13	-0.62	1.11	1.59	-0.16	0.82	0.1
9	-0.08	-0.29	-0.54	0.16	-0.18	1.84	1.18	-0.77	-0.05
10	-0.25	-0.39	-0.8	-1.84	0.71	-1.06	0.38	-1.19	0.29
11	0.44	0.28	-0.18	1.47	1.28	-0.44	0.34	0.07	-1.34
12	1.95	0.21	0.49	-0.96	-0.69	-1.87	0.76	-0.42	1.93
13	-0.15	-1.13	0.9	-2.96	0.41	0.19	-0.79	-1.65	0.3
14	1.45	-1.55	0.33	0.16	0.33	1.04	-0.23	-0.74	0.19
15	-0.59	0.21	-1.1	-1.36	1.82	1.01	-1.76	-0.12	-1.78
16	0.15	-1.41	1.92	0.41	-0.65	0.47	0.59	-0.51	-0.26
17	0.92	0.25	1.22	-0.6	-2.1	0.8	-0.19	1.19	-1.04
18	1.01	-1.58	-1.27	0.24	-0.98	1.12	-0.27	1.03	0
19	0.08	1.06	-1.43	-0.06	-1.18	0.24	-1.06	-0.51	1.76
20	0.17	1.65	1.17	0.52	2.31	1.9	0.37	1.14	0.73
21	-0.95	0.9	0.15	0.01	1.11	0.36	1.57	1.04	-0.67
22	-0.01	0	0.79	0.05	0.25	-0.04	1.26	0.59	0.53
23	-0.58	-0.35	0.11	0.11	0.33	-0.34	1.04	-1.1	0.43
24	2.71	-0.72	-1.08	-1.1	0.62	-1.23	-0.46	-1.06	1.18
25	-0.36	-0.35	0.8	-0.48	-0.02	0.32	-1.75	-1.08	0

Tabla 16: Datos grupo 6-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-0.41	0.86	-0.33	-0.83	-0.04	0.56	-0.77
2	-0.92	0.55	-1.72	0.42	-0.77	0.08	-0.25	0.92	-1.58
3	-0.05	0.1	-1.84	0.05	-0.7	-0.63	-1.65	0.32	-0.8
4	0.14	1.29	-0.07	1.13	0.54	0.14	-0.16	1.08	0.72
5	-1.15	-0.4	-0.81	-0.35	-0.43	2.52	-0.51	1.43	1.51
6	1.13	2.15	0.79	0.06	-0.93	-1.06	-0.49	-0.41	-0.59
7	-2.44	0.57	1.97	0.18	1.75	-0.46	-1.51	3.34	0.04
8	-1.05	-0.92	1.13	-0.67	1.11	1.59	-0.16	0.82	0.1
9	-0.08	-0.29	-0.54	-0.43	-0.18	1.84	1.18	-0.77	-0.05
10	-0.25	-0.39	-0.8	0.06	0.71	-1.06	0.38	-1.19	0.29
11	0.44	0.28	-0.18	-2.11	1.28	-0.44	0.34	0.07	-1.34
12	1.95	0.21	0.49	1.05	-0.69	-1.87	0.76	-0.42	1.93
13	-0.15	-1.13	0.9	-0.88	0.41	0.19	-0.79	-1.65	0.3
14	1.45	-1.55	0.33	-0.49	0.33	1.04	-0.23	-0.74	0.19
15	-0.59	0.21	-1.1	0.86	1.82	1.01	-1.76	-0.12	-1.78
16	0.15	-1.41	1.92	1	-0.65	0.47	0.59	-0.51	-0.26
17	0.92	0.25	1.22	-0.37	-2.1	0.8	-0.19	1.19	-1.04
18	1.01	-1.58	-1.27	1.73	-0.98	1.12	-0.27	1.03	0
19	0.08	1.06	-1.43	-0.83	-1.18	0.24	-1.06	-0.51	1.76
20	0.17	1.65	1.17	2.05	2.31	1.9	0.37	1.14	0.73
21	-0.95	0.9	0.15	-2.92	1.11	0.36	1.57	1.04	-0.67
22	-0.01	0	0.79	1.56	0.25	-0.04	1.26	0.59	0.53
23	-0.58	-0.35	0.11	-2.08	0.33	-0.34	1.04	-1.1	0.43
24	2.71	-0.72	-1.08	-0.82	0.62	-1.23	-0.46	-1.06	1.18
25	-0.36	-0.35	0.8	1.17	-0.02	0.32	-1.75	-1.08	0

Tabla 17: Datos grupo 7-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.36	-2.14	0.86	-0.33	-0.83	-0.04	0.56	-0.77
2	-0.92	0.55	0.81	0.42	-0.77	0.08	-0.25	0.92	-1.58
3	-0.05	0.1	0.07	0.05	-0.7	-0.63	-1.65	0.32	-0.8
4	0.14	1.29	-0.94	1.13	0.54	0.14	-0.16	1.08	0.72
5	-1.15	-0.4	0.71	-0.35	-0.43	2.52	-0.51	1.43	1.51
6	1.13	2.15	0.11	0.06	-0.93	-1.06	-0.49	-0.41	-0.59
7	-2.44	0.57	0.11	0.18	1.75	-0.46	-1.51	3.34	0.04
8	-1.05	-0.92	-0.62	-0.67	1.11	1.59	-0.16	0.82	0.1
9	-0.08	-0.29	0.16	-0.43	-0.18	1.84	1.18	-0.77	-0.05
10	-0.25	-0.39	-1.84	0.06	0.71	-1.06	0.38	-1.19	0.29
11	0.44	0.28	1.47	-2.11	1.28	-0.44	0.34	0.07	-1.34
12	1.95	0.21	-0.96	1.05	-0.69	-1.87	0.76	-0.42	1.93
13	-0.15	-1.13	-2.96	-0.88	0.41	0.19	-0.79	-1.65	0.3
14	1.45	-1.55	0.16	-0.49	0.33	1.04	-0.23	-0.74	0.19
15	-0.59	0.21	-1.36	0.86	1.82	1.01	-1.76	-0.12	-1.78
16	0.15	-1.41	0.41	1	-0.65	0.47	0.59	-0.51	-0.26
17	0.92	0.25	-0.6	-0.37	-2.1	0.8	-0.19	1.19	-1.04
18	1.01	-1.58	0.24	1.73	-0.98	1.12	-0.27	1.03	0
19	0.08	1.06	-0.06	-0.83	-1.18	0.24	-1.06	-0.51	1.76
20	0.17	1.65	0.52	2.05	2.31	1.9	0.37	1.14	0.73
21	-0.95	0.9	0.01	-2.92	1.11	0.36	1.57	1.04	-0.67
22	-0.01	0	0.05	1.56	0.25	-0.04	1.26	0.59	0.53
23	-0.58	-0.35	0.11	-2.08	0.33	-0.34	1.04	-1.1	0.43
24	2.71	-0.72	-1.1	-0.82	0.62	-1.23	-0.46	-1.06	1.18
25	-0.36	-0.35	-0.48	1.17	-0.02	0.32	-1.75	-1.08	0

Tabla 18: Datos grupo 8-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.86	-0.41	-2.14	0.86	-0.33	-0.83	-0.04	0.56	-0.77
2	-0.92	-1.72	0.81	0.42	-0.77	0.08	-0.25	0.92	-1.58
3	-0.05	-1.84	0.07	0.05	-0.7	-0.63	-1.65	0.32	-0.8
4	0.14	-0.07	-0.94	1.13	0.54	0.14	-0.16	1.08	0.72
5	-1.15	-0.81	0.71	-0.35	-0.43	2.52	-0.51	1.43	1.51
6	1.13	0.79	0.11	0.06	-0.93	-1.06	-0.49	-0.41	-0.59
7	-2.44	1.97	0.11	0.18	1.75	-0.46	-1.51	3.34	0.04
8	-1.05	1.13	-0.62	-0.67	1.11	1.59	-0.16	0.82	0.1
9	-0.08	-0.54	0.16	-0.43	-0.18	1.84	1.18	-0.77	-0.05
10	-0.25	-0.8	-1.84	0.06	0.71	-1.06	0.38	-1.19	0.29
11	0.44	-0.18	1.47	-2.11	1.28	-0.44	0.34	0.07	-1.34
12	1.95	0.49	-0.96	1.05	-0.69	-1.87	0.76	-0.42	1.93
13	-0.15	0.9	-2.96	-0.88	0.41	0.19	-0.79	-1.65	0.3
14	1.45	0.33	0.16	-0.49	0.33	1.04	-0.23	-0.74	0.19
15	-0.59	-1.1	-1.36	0.86	1.82	1.01	-1.76	-0.12	-1.78
16	0.15	1.92	0.41	1	-0.65	0.47	0.59	-0.51	-0.26
17	0.92	1.22	-0.6	-0.37	-2.1	0.8	-0.19	1.19	-1.04
18	1.01	-1.27	0.24	1.73	-0.98	1.12	-0.27	1.03	0
19	0.08	-1.43	-0.06	-0.83	-1.18	0.24	-1.06	-0.51	1.76
20	0.17	1.17	0.52	2.05	2.31	1.9	0.37	1.14	0.73
21	-0.95	0.15	0.01	-2.92	1.11	0.36	1.57	1.04	-0.67
22	-0.01	0.79	0.05	1.56	0.25	-0.04	1.26	0.59	0.53
23	-0.58	0.11	0.11	-2.08	0.33	-0.34	1.04	-1.1	0.43
24	2.71	-1.08	-1.1	-0.82	0.62	-1.23	-0.46	-1.06	1.18
25	-0.36	0.8	-0.48	1.17	-0.02	0.32	-1.75	-1.08	0

Tabla 19: Datos grupo 9-Punto 2

Número de muestra	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	-0.36	-0.41	-2.14	0.86	-0.33	-0.83	-0.04	0.56	-0.77
2	0.55	-1.72	0.81	0.42	-0.77	0.08	-0.25	0.92	-1.58
3	0.1	-1.84	0.07	0.05	-0.7	-0.63	-1.65	0.32	-0.8
4	1.29	-0.07	-0.94	1.13	0.54	0.14	-0.16	1.08	0.72
5	-0.4	-0.81	0.71	-0.35	-0.43	2.52	-0.51	1.43	1.51
6	2.15	0.79	0.11	0.06	-0.93	-1.06	-0.49	-0.41	-0.59
7	0.57	1.97	0.11	0.18	1.75	-0.46	-1.51	3.34	0.04
8	-0.92	1.13	-0.62	-0.67	1.11	1.59	-0.16	0.82	0.1
9	-0.29	-0.54	0.16	-0.43	-0.18	1.84	1.18	-0.77	-0.05
10	-0.39	-0.8	-1.84	0.06	0.71	-1.06	0.38	-1.19	0.29
11	0.28	-0.18	1.47	-2.11	1.28	-0.44	0.34	0.07	-1.34
12	0.21	0.49	-0.96	1.05	-0.69	-1.87	0.76	-0.42	1.93
13	-1.13	0.9	-2.96	-0.88	0.41	0.19	-0.79	-1.65	0.3
14	-1.55	0.33	0.16	-0.49	0.33	1.04	-0.23	-0.74	0.19
15	0.21	-1.1	-1.36	0.86	1.82	1.01	-1.76	-0.12	-1.78
16	-1.41	1.92	0.41	1	-0.65	0.47	0.59	-0.51	-0.26
17	0.25	1.22	-0.6	-0.37	-2.1	0.8	-0.19	1.19	-1.04
18	-1.58	-1.27	0.24	1.73	-0.98	1.12	-0.27	1.03	0
19	1.06	-1.43	-0.06	-0.83	-1.18	0.24	-1.06	-0.51	1.76
20	1.65	1.17	0.52	2.05	2.31	1.9	0.37	1.14	0.73
21	0.9	0.15	0.01	-2.92	1.11	0.36	1.57	1.04	-0.67
22	0	0.79	0.05	1.56	0.25	-0.04	1.26	0.59	0.53
23	-0.35	0.11	0.11	-2.08	0.33	-0.34	1.04	-1.1	0.43
24	-0.72	-1.08	-1.1	-0.82	0.62	-1.23	-0.46	-1.06	1.18
25	-0.35	0.8	-0.48	1.17	-0.02	0.32	-1.75	-1.08	0

Tabla 20: Datos grupo 10-Punto 2

1	-0.03	0.8	1.29	1.06	0.52	1.53	0.77	1.08	0.63
2	1.74	0.44	0.55	-0.36	-1.3	-1.07	0.86	1.26	-0.31
3	-1.64	-0.29	-1.15	1.69	-0.45	0.24	0.57	-0.28	1.11
4	1.79	1.84	1.07	1.78	-0.15	1.26	0.63	-0.51	1.61
5	1.21	-0.73	0.18	0.68	-0.85	1.05	0.11	0.4	0.3
6	0.07	1.08	1.34	-0.04	0.52	-0.24	1.85	0.23	-0.23
7	0.1	4.01	0.22	0.86	0.07	0	1.1	1.35	0.21
8	1.57	-0.88	1.02	0.25	0.9	0.83	-0.02	0.29	1.06
9	-1.19	-0.77	-0.95	-0.06	-0.02	1.87	1.49	1.15	1.02
10	-0.56	0.2	-1.5	1.07	1.16	1.98	1.97	0.49	0.23
11	-0.16	-0.14	0.58	0.62	-0.22	-0.86	0.8	1.25	1.22
12	0.37	-0.55	0.81	-0.44	0.2	0.91	0.24	1.35	1.77
13	0.05	0.85	-0.29	2	0.52	2.29	0.3	-0.9	0.54
14	0.06	0.18	-0.2	0.3	-0.14	1.66	1.08	1.03	0.95
15	0.17	1.33	-0.51	0.67	-0.43	0.73	1.54	0.94	1.81

Tabla 21: Datos grupo 1-Punto 2f

1	0.18	0.8	1.29	1.06	0.52	1.53	0.77	1.08	0.63
2	0.02	0.44	0.55	-0.36	-1.3	-1.07	0.86	1.26	-0.31
3	0.44	-0.29	-1.15	1.69	-0.45	0.24	0.57	-0.28	1.11
4	0.34	1.84	1.07	1.78	-0.15	1.26	0.63	-0.51	1.61
5	0.08	-0.73	0.18	0.68	-0.85	1.05	0.11	0.4	0.3
6	0.6	1.08	1.34	-0.04	0.52	-0.24	1.85	0.23	-0.23
7	2.32	4.01	0.22	0.86	0.07	0	1.1	1.35	0.21
8	0.83	-0.88	1.02	0.25	0.9	0.83	-0.02	0.29	1.06
9	-0.68	-0.77	-0.95	-0.06	-0.02	1.87	1.49	1.15	1.02
10	0.08	0.2	-1.5	1.07	1.16	1.98	1.97	0.49	0.23
11	-0.32	-0.14	0.58	0.62	-0.22	-0.86	0.8	1.25	1.22
12	-0.54	-0.55	0.81	-0.44	0.2	0.91	0.24	1.35	1.77
13	1.71	0.85	-0.29	2	0.52	2.29	0.3	-0.9	0.54
14	1.1	0.18	-0.2	0.3	-0.14	1.66	1.08	1.03	0.95
15	-0.39	1.33	-0.51	0.67	-0.43	0.73	1.54	0.94	1.81

Tabla 22: Datos grupo 2-Punto 2f

1	0.18	-0.03	1.29	1.06	0.52	1.53	0.77	1.08	0.63
2	0.02	1.74	0.55	-0.36	-1.3	-1.07	0.86	1.26	-0.31
3	0.44	-1.64	-1.15	1.69	-0.45	0.24	0.57	-0.28	1.11
4	0.34	1.79	1.07	1.78	-0.15	1.26	0.63	-0.51	1.61
5	0.08	1.21	0.18	0.68	-0.85	1.05	0.11	0.4	0.3
6	0.6	0.07	1.34	-0.04	0.52	-0.24	1.85	0.23	-0.23
7	2.32	0.1	0.22	0.86	0.07	0	1.1	1.35	0.21
8	0.83	1.57	1.02	0.25	0.9	0.83	-0.02	0.29	1.06
9	-0.68	-1.19	-0.95	-0.06	-0.02	1.87	1.49	1.15	1.02
10	0.08	-0.56	-1.5	1.07	1.16	1.98	1.97	0.49	0.23
11	-0.32	-0.16	0.58	0.62	-0.22	-0.86	0.8	1.25	1.22
12	-0.54	0.37	0.81	-0.44	0.2	0.91	0.24	1.35	1.77
13	1.71	0.05	-0.29	2	0.52	2.29	0.3	-0.9	0.54
14	1.1	0.06	-0.2	0.3	-0.14	1.66	1.08	1.03	0.95
15	-0.39	0.17	-0.51	0.67	-0.43	0.73	1.54	0.94	1.81

Tabla 23: Datos grupo 3-Punto 2f

1	0.18	-0.03	0.8	1.06	0.52	1.53	0.77	1.08	0.63
2	0.02	1.74	0.44	-0.36	-1.3	-1.07	0.86	1.26	-0.31
3	0.44	-1.64	-0.29	1.69	-0.45	0.24	0.57	-0.28	1.11
4	0.34	1.79	1.84	1.78	-0.15	1.26	0.63	-0.51	1.61
5	0.08	1.21	-0.73	0.68	-0.85	1.05	0.11	0.4	0.3
6	0.6	0.07	1.08	-0.04	0.52	-0.24	1.85	0.23	-0.23
7	2.32	0.1	4.01	0.86	0.07	0	1.1	1.35	0.21
8	0.83	1.57	-0.88	0.25	0.9	0.83	-0.02	0.29	1.06
9	-0.68	-1.19	-0.77	-0.06	-0.02	1.87	1.49	1.15	1.02
10	0.08	-0.56	0.2	1.07	1.16	1.98	1.97	0.49	0.23
11	-0.32	-0.16	-0.14	0.62	-0.22	-0.86	0.8	1.25	1.22
12	-0.54	0.37	-0.55	-0.44	0.2	0.91	0.24	1.35	1.77
13	1.71	0.05	0.85	2	0.52	2.29	0.3	-0.9	0.54
14	1.1	0.06	0.18	0.3	-0.14	1.66	1.08	1.03	0.95
15	-0.39	0.17	1.33	0.67	-0.43	0.73	1.54	0.94	1.81

Tabla 24: Datos grupo 4-Punto 2f

1	0.18	-0.03	0.8	1.29	0.52	1.53	0.77	1.08	0.63
2	0.02	1.74	0.44	0.55	-1.3	-1.07	0.86	1.26	-0.31
3	0.44	-1.64	-0.29	-1.15	-0.45	0.24	0.57	-0.28	1.11
4	0.34	1.79	1.84	1.07	-0.15	1.26	0.63	-0.51	1.61
5	0.08	1.21	-0.73	0.18	-0.85	1.05	0.11	0.4	0.3
6	0.6	0.07	1.08	1.34	0.52	-0.24	1.85	0.23	-0.23
7	2.32	0.1	4.01	0.22	0.07	0	1.1	1.35	0.21
8	0.83	1.57	-0.88	1.02	0.9	0.83	-0.02	0.29	1.06
9	-0.68	-1.19	-0.77	-0.95	-0.02	1.87	1.49	1.15	1.02
10	0.08	-0.56	0.2	-1.5	1.16	1.98	1.97	0.49	0.23
11	-0.32	-0.16	-0.14	0.58	-0.22	-0.86	0.8	1.25	1.22
12	-0.54	0.37	-0.55	0.81	0.2	0.91	0.24	1.35	1.77
13	1.71	0.05	0.85	-0.29	0.52	2.29	0.3	-0.9	0.54
14	1.1	0.06	0.18	-0.2	-0.14	1.66	1.08	1.03	0.95
15	-0.39	0.17	1.33	-0.51	-0.43	0.73	1.54	0.94	1.81

Tabla 25: Datos grupo 5-Punto 2f

1	0.18	-0.03	0.8	1.29	1.06	1.53	0.77	1.08	0.63
2	0.02	1.74	0.44	0.55	-0.36	-1.07	0.86	1.26	-0.31
3	0.44	-1.64	-0.29	-1.15	1.69	0.24	0.57	-0.28	1.11
4	0.34	1.79	1.84	1.07	1.78	1.26	0.63	-0.51	1.61
5	0.08	1.21	-0.73	0.18	0.68	1.05	0.11	0.4	0.3
6	0.6	0.07	1.08	1.34	-0.04	-0.24	1.85	0.23	-0.23
7	2.32	0.1	4.01	0.22	0.86	0	1.1	1.35	0.21
8	0.83	1.57	-0.88	1.02	0.25	0.83	-0.02	0.29	1.06
9	-0.68	-1.19	-0.77	-0.95	-0.06	1.87	1.49	1.15	1.02
10	0.08	-0.56	0.2	-1.5	1.07	1.98	1.97	0.49	0.23
11	-0.32	-0.16	-0.14	0.58	0.62	-0.86	0.8	1.25	1.22
12	-0.54	0.37	-0.55	0.81	-0.44	0.91	0.24	1.35	1.77
13	1.71	0.05	0.85	-0.29	2	2.29	0.3	-0.9	0.54
14	1.1	0.06	0.18	-0.2	0.3	1.66	1.08	1.03	0.95
15	-0.39	0.17	1.33	-0.51	0.67	0.73	1.54	0.94	1.81

Tabla 26: Datos grupo 6-Punto 2f

1	0.18	-0.03	0.8	1.29	1.06	0.52	0.77	1.08	0.63
2	0.02	1.74	0.44	0.55	-0.36	-1.3	0.86	1.26	-0.31
3	0.44	-1.64	-0.29	-1.15	1.69	-0.45	0.57	-0.28	1.11
4	0.34	1.79	1.84	1.07	1.78	-0.15	0.63	-0.51	1.61
5	0.08	1.21	-0.73	0.18	0.68	-0.85	0.11	0.4	0.3
6	0.6	0.07	1.08	1.34	-0.04	0.52	1.85	0.23	-0.23
7	2.32	0.1	4.01	0.22	0.86	0.07	1.1	1.35	0.21
8	0.83	1.57	-0.88	1.02	0.25	0.9	-0.02	0.29	1.06
9	-0.68	-1.19	-0.77	-0.95	-0.06	-0.02	1.49	1.15	1.02
10	0.08	-0.56	0.2	-1.5	1.07	1.16	1.97	0.49	0.23
11	-0.32	-0.16	-0.14	0.58	0.62	-0.22	0.8	1.25	1.22
12	-0.54	0.37	-0.55	0.81	-0.44	0.2	0.24	1.35	1.77
13	1.71	0.05	0.85	-0.29	2	0.52	0.3	-0.9	0.54
14	1.1	0.06	0.18	-0.2	0.3	-0.14	1.08	1.03	0.95
15	-0.39	0.17	1.33	-0.51	0.67	-0.43	1.54	0.94	1.81

Tabla 27: Datos grupo 7-Punto 2f

1	0.18	-0.03	0.8	1.29	1.06	0.52	1.53	1.08	0.63
2	0.02	1.74	0.44	0.55	-0.36	-1.3	-1.07	1.26	-0.31
3	0.44	-1.64	-0.29	-1.15	1.69	-0.45	0.24	-0.28	1.11
4	0.34	1.79	1.84	1.07	1.78	-0.15	1.26	-0.51	1.61
5	0.08	1.21	-0.73	0.18	0.68	-0.85	1.05	0.4	0.3
6	0.6	0.07	1.08	1.34	-0.04	0.52	-0.24	0.23	-0.23
7	2.32	0.1	4.01	0.22	0.86	0.07	0	1.35	0.21
8	0.83	1.57	-0.88	1.02	0.25	0.9	0.83	0.29	1.06
9	-0.68	-1.19	-0.77	-0.95	-0.06	-0.02	1.87	1.15	1.02
10	0.08	-0.56	0.2	-1.5	1.07	1.16	1.98	0.49	0.23
11	-0.32	-0.16	-0.14	0.58	0.62	-0.22	-0.86	1.25	1.22
12	-0.54	0.37	-0.55	0.81	-0.44	0.2	0.91	1.35	1.77
13	1.71	0.05	0.85	-0.29	2	0.52	2.29	-0.9	0.54
14	1.1	0.06	0.18	-0.2	0.3	-0.14	1.66	1.03	0.95
15	-0.39	0.17	1.33	-0.51	0.67	-0.43	0.73	0.94	1.81

Tabla 28: Datos grupo 8-Punto 2f

1	0.18	-0.03	0.8	1.29	1.06	0.52	1.53	0.77	0.63
2	0.02	1.74	0.44	0.55	-0.36	-1.3	-1.07	0.86	-0.31
3	0.44	-1.64	-0.29	-1.15	1.69	-0.45	0.24	0.57	1.11
4	0.34	1.79	1.84	1.07	1.78	-0.15	1.26	0.63	1.61
5	0.08	1.21	-0.73	0.18	0.68	-0.85	1.05	0.11	0.3
6	0.6	0.07	1.08	1.34	-0.04	0.52	-0.24	1.85	-0.23
7	2.32	0.1	4.01	0.22	0.86	0.07	0	1.1	0.21
8	0.83	1.57	-0.88	1.02	0.25	0.9	0.83	-0.02	1.06
9	-0.68	-1.19	-0.77	-0.95	-0.06	-0.02	1.87	1.49	1.02
10	0.08	-0.56	0.2	-1.5	1.07	1.16	1.98	1.97	0.23
11	-0.32	-0.16	-0.14	0.58	0.62	-0.22	-0.86	0.8	1.22
12	-0.54	0.37	-0.55	0.81	-0.44	0.2	0.91	0.24	1.77
13	1.71	0.05	0.85	-0.29	2	0.52	2.29	0.3	0.54
14	1.1	0.06	0.18	-0.2	0.3	-0.14	1.66	1.08	0.95
15	-0.39	0.17	1.33	-0.51	0.67	-0.43	0.73	1.54	1.81

Tabla 29: Datos grupo 9-Punto 2f

1	0.18	-0.03	0.8	1.29	1.06	0.52	1.53	0.77	1.08
2	0.02	1.74	0.44	0.55	-0.36	-1.3	-1.07	0.86	1.26
3	0.44	-1.64	-0.29	-1.15	1.69	-0.45	0.24	0.57	-0.28
4	0.34	1.79	1.84	1.07	1.78	-0.15	1.26	0.63	-0.51
5	0.08	1.21	-0.73	0.18	0.68	-0.85	1.05	0.11	0.4
6	0.6	0.07	1.08	1.34	-0.04	0.52	-0.24	1.85	0.23
7	2.32	0.1	4.01	0.22	0.86	0.07	0	1.1	1.35
8	0.83	1.57	-0.88	1.02	0.25	0.9	0.83	-0.02	0.29
9	-0.68	-1.19	-0.77	-0.95	-0.06	-0.02	1.87	1.49	1.15
10	0.08	-0.56	0.2	-1.5	1.07	1.16	1.98	1.97	0.49
11	-0.32	-0.16	-0.14	0.58	0.62	-0.22	-0.86	0.8	1.25
12	-0.54	0.37	-0.55	0.81	-0.44	0.2	0.91	0.24	1.35
13	1.71	0.05	0.85	-0.29	2	0.52	2.29	0.3	-0.9
14	1.1	0.06	0.18	-0.2	0.3	-0.14	1.66	1.08	1.03
15	-0.39	0.17	1.33	-0.51	0.67	-0.43	0.73	1.54	0.94

Tabla 30: Datos grupo 10-Punto 2f

Grupo	Integrantes	Ejercicios
1	Alexis Nieto	1,2,3,6
	Juan Sebastián Falcón	
	Daniela Pico	
2	Antonio Pabón Palacio	1,2,4,6
	Miguel Angel Londoño Ciceros	
	Camila Acosta Ramírez	
3	Wilson Duvan Londoño	1,2,5,6
	Jhon Alexander Ríos	
	Daniel Escobar David	
4	Christian Camilo Murillo Anzola	1,2,3,6
	Jhonatan Smith García	
	David Duque Calle	
5	David Jaramillo Calle	1,2,4,6
	Valentina Tamayo Guarín	
	Juan Pablo Martínez Echavarría	
6	Pablo Montoya Granada	1,2,5,6
	Cristina Álvarez Múnera	
	José Manuel Pérez Pérez	
7	Kleider Stiven Vásquez Gómez	1,2,3,6
	Juan Daniel Bula Isaza	
	Vanessa Vélez Rivera	
8	Mariana Blandón Mejía	1,2,4,6
	Yojan Andrés Alcaraz Pérez	
	Oswaldo González Arias	
9	Juan José Galeano Arenas	1,2,5,6
	Sebastián Gaviria	
	Simón Pedro Galeano Muñoz	
10	María Isabel Plata Rivera	1,2,3,6
	Iván Andrés Velasco Arias	
	Andrea Serrano Santos	

Tabla 31: Lista de grupos y asignación de ejercicios