

Ejercicios de Estadística

MarioProfe

9 de julio de 2024

Los números encerrados en cuadrillos corresponden al número del Ejercicio que aparece en la hoja de respuestas suministrada

Distribución de Frecuencias

- 01 1. La tabla abajo corresponde a la distribución de frecuencias de los refrigeradores vendidos por una tienda en los cinco primeros días del mes de Enero.
- (a) Copie esa Tabla en su cuaderno y complete la columna de las frecuencias relativas.

Clase (días)	Frecuencia (número de refrigeradores)
1	14
2	13
3	20
4	17
5	16
	$F_t = 80$

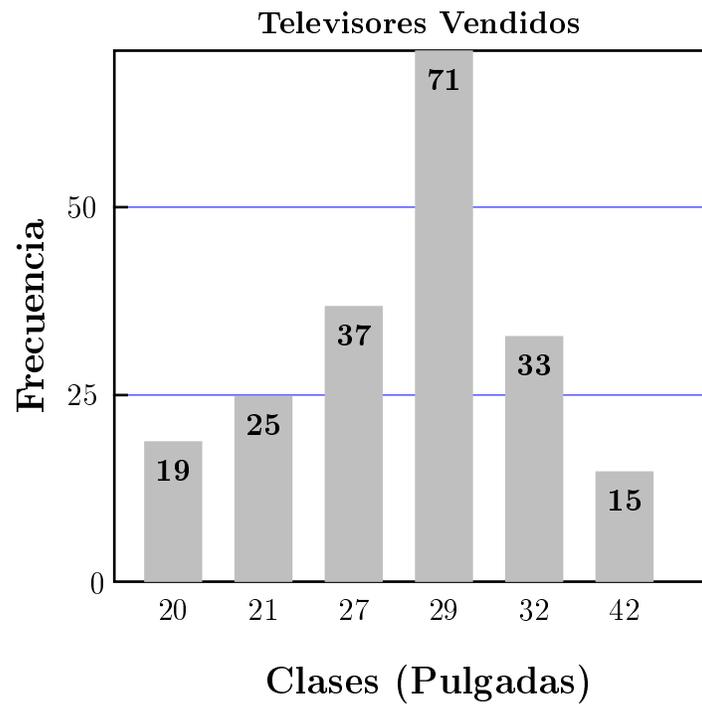
- 02 2. Los contenidos de 20 cajas de leche de larga duración presentan los siguientes volúmenes, en litro:

0,98	1,00	1,01	0,98	0,99
0,99	1,01	1,01	1,00	0,99
1,00	1,02	0,98	0,99	1,00
0,99	1,00	1,01	0,98	0,99

- (a) Calcule la amplitud de la muestra.
- (b) La tabla abajo representa la columna relativa a las clases de la muestra. Complete la tabla con las columnas correspondientes a la distribución de frecuencias y las frecuencias relativas.

Clase (Volumen en Litros)
0,98
0,99
1,00
1,01
1,02

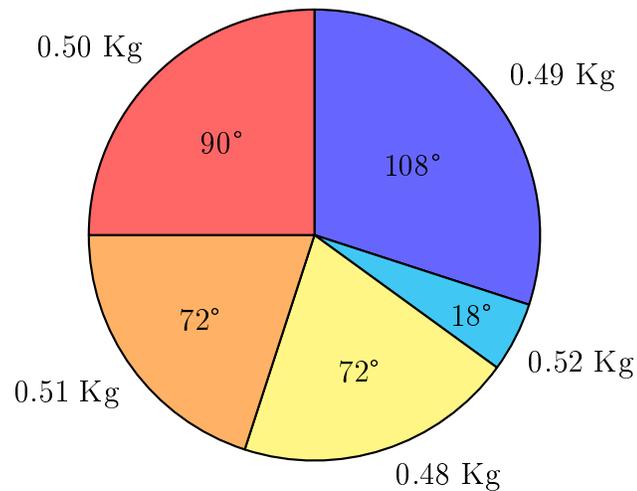
- 03 3. El gráfico abajo corresponde a la distribución de frecuencias de los televisores vendidos por una tienda en cierto mes, según la medida de la diagonal de la pantalla, en pulgadas: 20, 21, 27, 29, 32 y 42.



- (a) ¿Cuántos televisores fueron vendidos por esa tienda en ese mes?
(b) ¿Cuál es la frecuencia relativa de la clase “20 pulgadas”?

- 04 4. El gráfico de sectores abajo corresponde a la distribución de frecuencias de las masas en kilogramos de contenido de 20 latas de leche en polvo.

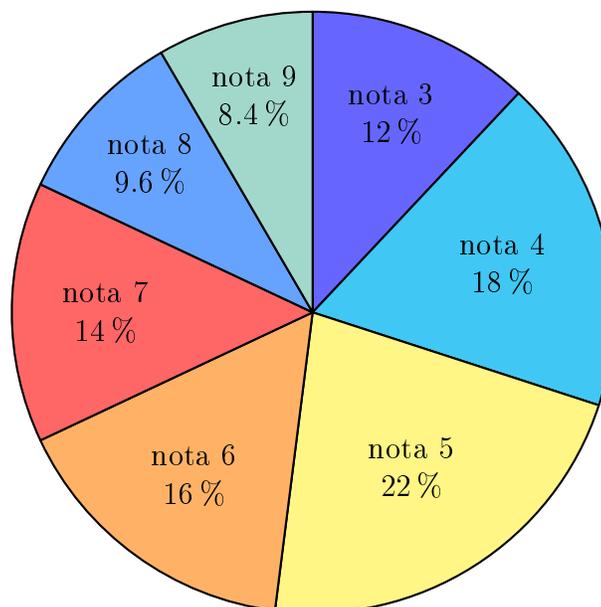
Peso del Contenido de las Latas de leche en polvo



- (a) ¿Cuántas latas corresponden a la clase 0,49 Kg?
(b) ¿Cuántas latas corresponden a la clase 0,51 Kg?

- 05 5. La distribución de las frecuencias relativas ($F\%$) de las notas obtenidas en una prueba de admisión por los candidatos a un cupo en la facultad de Medicina de una universidad es descrita por el gráfico a seguir.

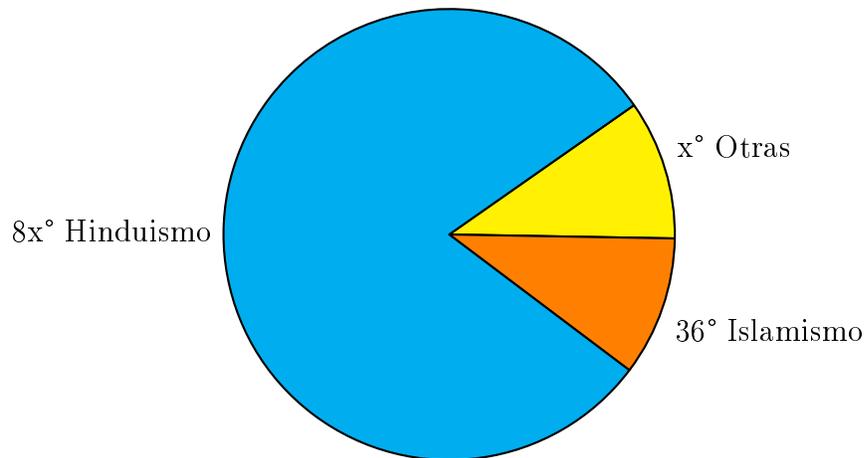
Nota de los Candidatos



(a) Sabiendo que 800 candidatos obtuvieron la nota 6, calcule el número de candidatos que participaron de esta prueba.

- 06 6. La población de la India es estimada en 1,04 Billones de habitantes. Los segmentos religiosos que componen esa población son descritos cuantitativamente, en el gráfico de sectores abajo, en que x representa una medida en grados. Por el gráfico, la población hinduista de la India corresponde a:

Segmentos Religiosos de la India



- (a) 780 millones
 (b) 924 millones
 (c) 894 millones
 (d) 832 millones
 (e) 980 millones

- 08 7. Muchas de las plantas de energía hidroeléctricas están situadas en represas. Las características de algunas de las grandes represas y plantas de energía brasileñas están representadas en el cuadro a continuación.

Planta	Área Inundada (Km^2)	Potencia (MW)	Sistema Hidrográfico
Tucuruí	2.430	4.240	Rio Tocantins
Sobradinho	4.214	1.050	Rio San Francisco
Itaipu	1.350	12.600	Rio Paraná
Ilha Solteira	1.077	3.230	Rio Paraná
Furnas	1.450	1.312	Rio Grande

La razón entre el área de la región inundada por una represa y la potencia producida por la planta de energía en ella instalada es una de las maneras de estimar la relación ente el

daño y el beneficio generados por un proyecto hidroeléctrico. Por los datos presentados en el cuadro, el proyecto que más tuvo impacto en el ambiente en términos del área inundada por potencia fue:

- (a) Tucuruí (c) Itaípu (e) Sobradinho
(b) Furnas (d) Ilha Solteira

Histograma

- 10 8. En una prueba de esfuerzo con 24 atletas, se obtuvieron los siguientes números de latidos cardíacos por minuto:

140	148	150	146
160	160	158	152
152	164	139	164
138	136	145	153
120	142	159	152
165	140	165	160

Construya el histograma correspondiente a la muestra adoptando las siguientes clases:

Clase [latidos/minuto]
[120,132[
[132,144[
[144,156[
[156,168]

- 11 9. Una aseguradora hizo un estudio sobre la edad de 25 personas, entre sus clientes, que poseen seguro de vida. Las edades, en años, de las personas de la muestra son:

60	69	28	46	35
58	56	36	42	82
35	42	75	45	50
43	61	82	62	60
70	43	39	70	52

- (a) ¿Cual es la amplitud de esa muestra?
- (b) Construya una tabla de distribución de frecuencias de la muestra con 6 clases de la misma amplitud?

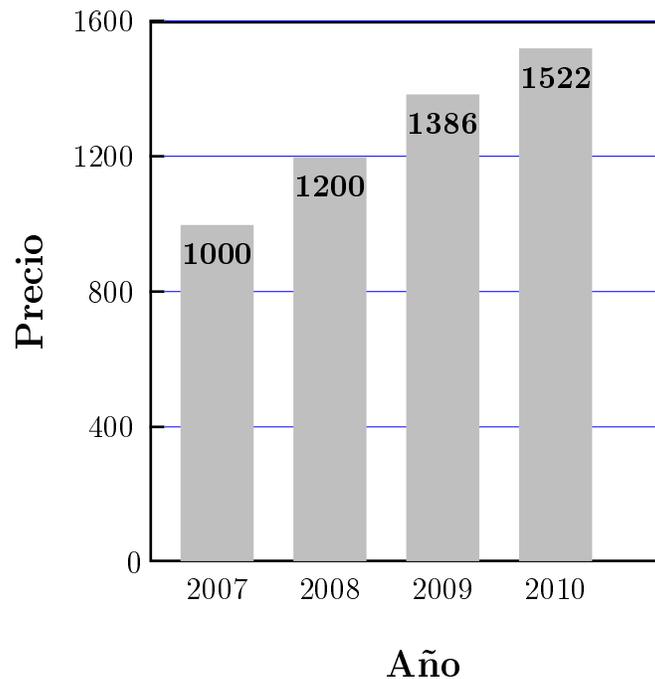
12 10. Un técnico de atletismo midió los tiempos, en segundos, obtenidos por 20 atletas para completar 100 metros planos. Esos tiempos fueron:

11,26	11,22	10,72	11,03
11,28	10,95	10,39	11,09
10,45	10,83	10,58	10,79
10,85	11,38	11,39	10,45
10,73	10,78	11,22	11,30

- (a) Calcule la amplitud de esa muestra.
- (b) Construya una tabla de distribución de frecuencias de esa muestra con 5 clases de la misma amplitud.

Medidas de Posición: Media Aritmética, Moda y Mediana

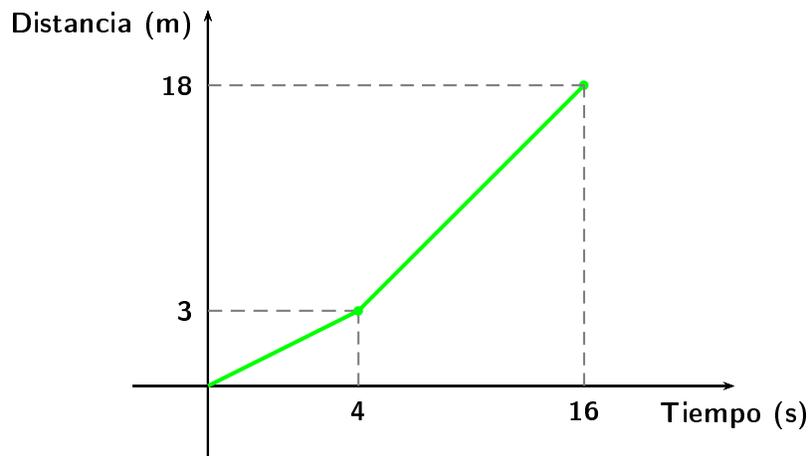
14. Calcule la media aritmética de los números presentados en cada ítem.
- (a) 2; 5; 8 y 6
(b) 4,5; 2,8; 3,2; 7,0 y 4,5
15. La media aritmética de un conjunto de 15 números es 12. Si los números 10, 16, 25 y 30 fuesen retirados del conjunto, la media aritmética de los números restantes es:
- (a) 15 (c) 8 (e) 9
(b) 12 (d) 7
16. En cada ítem, escriba los datos numéricos en orden ascendente y determine la moda y la mediana.
- (a) 2, 5, 1, 0, 3, 5, 9, 8, 7, 17 y 5
(b) 23, 16, 10, 13, 22, 13, 15, 16, 16 y 15
18. El precio de un producto experimenta apenas un reajuste por año. El gráfico a seguir describe la evolución de ese precio, en US \$, de 2007 a 2010.



En ese período:

- (a) ¿Cual fue la media anual del precio de ese producto?
(b) ¿Cual fue la media anual de aumento, en US \$, en el precio de ese producto?
(c) ¿Cual fue la media anual de aumento porcentual en el precio de ese producto?

- 19] 15. La media aritmética del salario de un grupo de 100 personas es 422 US \$. Si la media aritmética del salario de la mujeres es 380 US \$ y la de los hombres es 520 US \$, ¿Cuántas son la mujeres del grupo?
- 21] 16. El gráfico abajo describe la distancia recorrida por un móvil en función del tiempo.



- (a) Calcule la velocidad media del móvil en el trecho de 0 a 4s.
- (b) Calcule la velocidad media del móvil en el trecho de 4s a 16s.
- (c) Calcule la velocidad media del móvil en el trecho de 0s a 16s.
- 22] 17. La densidad demográfica de una región es 32,2 habitantes por kilómetro cuadrado. Sabiendo que la población de esa región es 8.050.000 personas, calcule el área de la región, en kilómetros cuadrados.
- 23] 18. En un colegio, la media final en cada disciplina es calculada atribuyendo una ponderación de 1 a la nota del primer bimestre, una ponderación de 2 a la nota del segundo bimestre y una ponderación de 3 a las notas del tercero y cuarto bimestres. La tabla abajo representa las notas en Geografía de un alumno en los cuatro bimestres. Calcule la nota media final de ese alumno en esa disciplina.

	1º bimestre	2º bimestre	3º bimestre	4º bimestre
Geografía	6,0	7,5	5,0	6,0

- 25] 19. La Fundación Instituto de Investigaciones Económicas (FIIE) calcula cada semana las variaciones semanales del Índice de Precios al Consumidor (IPC), para la franja de ingreso familiar de 1 a 20 salarios mínimos. El Índice General de Precios (IGP) es la media aritmética ponderada entre las variaciones de precios de 7 grupos de gastos, con factores de ponderación que representan el porcentual media de gastos de una familia, con ingresos en la franja considerada, dentro de los respectivos grupos. La tabla abajo representa esos grupos, los factores de ponderación y las tasas de variación semanal calculadas en determinada semana.

Grupo	Ponderación (%)	Variación (%)
Habitación	32,8	0,4
Alimentación	22,7	-0,5
Transporte	16,0	0,5
Gastos Personales	12,4	1,5
Salud	5,3	0,0
Vestuario	5,3	0,0
Educación	3,8	-0,2

Señale, entre las alternativas a seguir, aquella que presenta el valor más próximo del Índice General de Precios (IGP) obtenido de esta tabla.

(a) 0,30 %

(c) 0,65 %

(e) 0,36 %

(b) 0,24 %

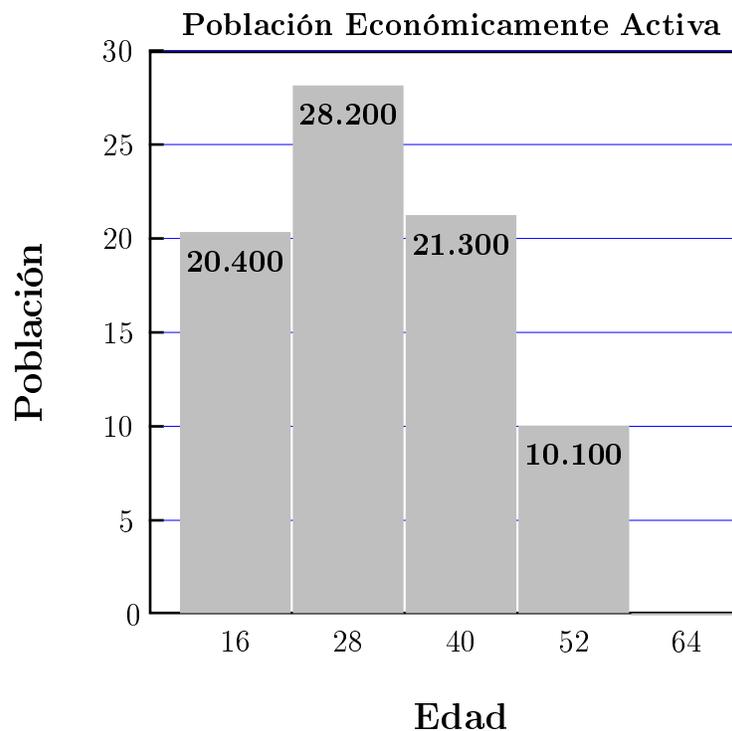
(d) 0,27 %

- 26 20. La tabla de distribución de frecuencias de las masas, en gramos, de 25 barras de mantequilla es:

Clase (masa en gramos)	Frecuencia (número de barras)
[242,246[4
[246,250[6
[250,254[10
[254,258]	5
	$F_i = 25$

Calcule la masa media por barra de mantequilla.

- 27 21. La distribución de la población económicamente activa de un pequeño municipio, por grupos de edad, es descrita por el histograma:



La edad media de la población económicamente activa de ese municipio es:

- (a) 35,165 años (c) 37,200 años (e) 37,165 años
(b) 34,280 años (d) 36,282 años
- 29 22. Cuatro amigos calcularon la media y la mediana de sus alturas, habiendo encontrado como resultado 1,72 m y 1,70 m, respectivamente. La media entre las alturas del más alto y del más bajo, en metros, es igual a:

- (a) 1,70 (c) 1,72 (e) 1,74
(b) 1,71 (d) 1,73

- 30 23. La tabla abajo contiene los datos referentes al consumo de energía eléctrica de una residencia, en kilowatts-hora (kWh), en el período de mayo a noviembre del año pasado.

Mes	Consumo (kWh)
Mayo	250
Junio	300
Julio	255
Agosto	262
Septiembre	313
Octubre	300
Noviembre	280

De acuerdo a las informaciones, es correcto afirmar:

- (a) El valor del consumo mediano supera el valor del consumo medio en 20 kWh.
 - (b) El valor del consumo medio supera el valor del consumo modal en 20 kWh.
 - (c) El valor del consumo mediano supera el valor del consumo modal en 20 kWh.
 - (d) El valor del consumo modal es igual al valor del consumo mediano.
 - (e) El valor del consumo medio es igual al valor del consumo mediano.
- 31 24. Considerando la muestra de números 1, 3, 5, 9 y 6, calcule:
- (a) el desvío de cada elemento de la muestra;
 - (b) la suma de los desvíos de esos elementos.
- 32 25. Considerando la muestra de números 2, 8, 6, 5, 0 y 9, calcule:
- (a) el módulo de desvío de cada elemento de la muestra;
 - (b) la media aritmética entre los módulos de los desvíos de esos elementos.
(Nota: Dicha media es llamada de desvío absoluto medio).
- 33 26. Considerando la muestra de números: 14, 12, 8 y 2, calcule:
- (a) el cuadrado del desvío de cada elemento de la muestra;
 - (b) la media aritmética de los cuadrados de los desvíos de esos elementos.
(Nota: Esta media es llamada de varianza).
- 35 27. Para fiscalizar los incendios forestales provocados por agricultores, los técnicos de un determinado Instituto dividen el mapa de Brasil en cuadrículas y estudian en cada una de ellas los puntos de incendio en la región correspondiente. La tabla abajo muestra la distribución de los puntos de incendios detectados en cinco cuadrículas:

Cuadrícula	Número de Puntos de Incendios
Q_1	845
Q_2	446
Q_3	936
Q_4	461
Q_5	672

- (a) Calcule el número medio de puntos de incendios por cuadrícula de esa distribución.
- (b) Calcule el desvío absoluto medio de esa distribución.
- (c) Si fuese incluida en esa distribución una cuadrícula más, con 672 puntos de incendio, el desvío absoluto medio de la nueva distribución sería mayor, menor o igual al desvío absoluto medio calculado en el ítem b?

- 36 28. En una fábrica de rodamientos, dos máquinas, A y B , fabrican esferas de acero, proyectadas para tener 10 mm de diámetro. Una muestra de 4 esferas de cada máquina fue analizada para verificar si los inevitables errores de medida, producidos en el proceso de fabricación, son aceptables. La tabla abajo muestra las medidas, en milímetro, del diámetro de las esferas de esa muestra.

Máquina	Diámetro Esferas (mm)				Diámetro medio (\bar{x} mm)
A	10,6	9,6	10,0	9,4	9,9
B	10,2	10,6	9,6	9,2	9,9

¿Cual de las dos máquinas presentó, en esa muestra, mayor dispersión de medidas en relación al diámetro medio?

- 37 29. Gustavo y Lucas tuvieron la misma media en un examen de admisión a la universidad, conforme puede ser constatado en los boletines abajo. Como los dos disputaban el último cupo disponible, fue adoptado como criterio de desempate la varianza del conjunto de notas en todas las disciplinas: el candidato con desempeño más regular tiene el derecho al cupo de admisión. (Entiéndase por desempeño más regular aquel cuyas notas presentan menor dispersión en relación a la media aritmética).
- (a) Calcule la media aritmética del conjunto de notas de cada candidato.
- (b) Calcule la varianza del conjunto de notas de cada candidato.
- (c) ¿Cual de los candidatos tuvo el desempeño más regular? ¿Por qué?

Gustavo	Ferreira
Disciplina	Nota
Biología	7,0
Historia	7,5
Geografía	8,0
Portugués	7,0
Inglés	6,0
Matemáticas	7,0
Física	6,5
Química	7,0

Lucas	de Oliveira
Disciplina	Nota
Biología	7,0
Historia	6,5
Geografía	8,0
Portugués	6,5
Inglés	7,5
Matemáticas	7,5
Física	6,0
Química	7,0