

 Instituto Nacional General José Miguel Carrera	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA GUÍA N°4 Recopilación PSU-PAES Medidas de tendencia central, posición y dispersión v. 2.0	1er Semestre 2024
		Probabilidades y Estadística Descriptiva e Inferencial
		Coordinador: Philippe Vandeperre Venegas

- 1) La tabla adjunta muestra algunos de los datos que resultan de encuestar a un grupo de adultos mayores sobre la edad que tienen. Con respecto a los datos de esta tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?
- A) La marca de clase del segundo intervalo es 64,5 años
- B) El rango de la variable edad es 15 años
- C) La moda es 42
- D) La mediana se encuentra en el intervalo [66 , 69 [
- E) La frecuencia relativa porcentual del último intervalo es 8%

Edad (años)	Frecuencia	Frecuencia acumulada
[60, 63[	5	
[63, 66[		23
[66, 69[	42	
[69, 72[	27	
[72, 75]		100

- 2) En la tabla adjunta, **a** y **x** son números enteros positivos. Se puede determinar el valor numérico de la mediana si

- (1) $a = 5$
- (2) $x = 7$

Dato	Frecuencia
a	8
$a + 1$	12
$a + 2$	x
$a + 3$	20

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- E) Se requiere información adicional

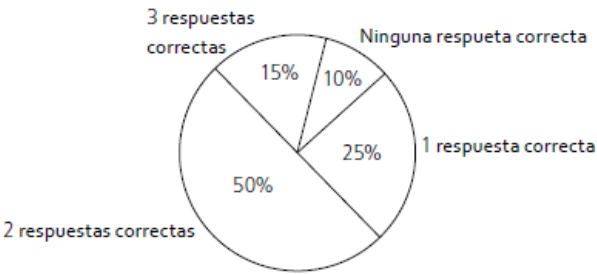
- 3) En una encuesta realizada a un grupo de estudiantes de arte se les preguntó en qué les gustaría especializarse, ante lo cual respondieron lo reflejado en la tabla siguiente

Especialidad	Número de estudiantes
Pintura	13
Grabado	2
Escultura	12
Diseño Gráfico	10
Educación Artística	13

- Entonces, es **FALSO** afirmar que
- I) El 20% de estos estudiantes prefiere diseño gráfico
 - II) La moda es tanto pintura como educación artística
 - III) La mediana es escultura

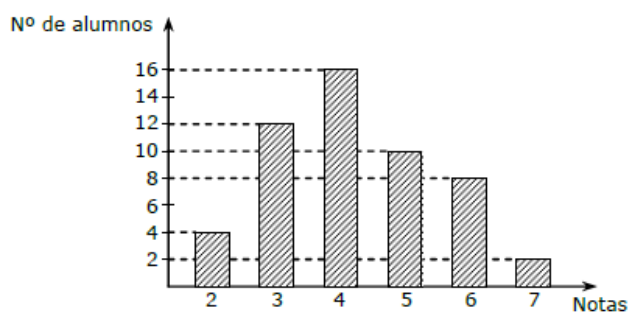
- A) Solo II
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

- 4) El gráfico circular adjunto muestra el porcentaje según número de respuestas correctas por alumno en un control de tres preguntas. Respecto a esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?



- A) La mitad del curso obtuvo solo dos respuestas correctas
- B) Un décimo del curso no obtuvo respuestas correctas
- C) El número de estudiantes que obtuvo solo una respuesta correcta es igual a la suma de los alumnos que tuvieron todas o ninguna respuesta correcta
- D) El promedio (media aritmética) de respuestas correctas del curso es 1,7
- E) La mediana de respuestas correctas es 1,5

- 5) Dado el siguiente gráfico, con las notas obtenidas por un curso en una prueba



¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I) La nota 4 fue obtenida por un 40% más de alumnos que la nota 3
- II) El número de alumnos que obtuvo nota 7 corresponde al 50% de los que obtuvieron nota 2
- III) El número de alumnos que obtuvo nota 6 corresponde al 300% de los alumnos que obtuvieron nota 7

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

6) Dada la siguiente lista de números: 3, k , 2, 8, m , 3, se puede determinar la mediana de esta lista si se sabe que:

- (1) k y m son enteros y $k \neq m$
- (2) la media aritmética de la lista es 4

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- E) Se requiere información adicional

7) En un grupo de 50 jóvenes el promedio de peso es 56 kg. Si el peso promedio de los 30 hombres es de 64 kg, entonces el promedio de peso de las mujeres es de

- A) 40 kg
- B) 56 kg
- C) 36 kg
- D) 25 kg
- E) 44 kg

8) Las fichas del peso de 10 niños, marcan en promedio 20 kg. En la oficina de control se pierde una ficha y se sabe que el promedio del resto es 19 kg, ¿cuál es el peso del niño al que le perdieron la ficha?

- A) 39 kg
- B) 29 kg

- C) 21 kg
- D) 20 kg
- E) 19 kg

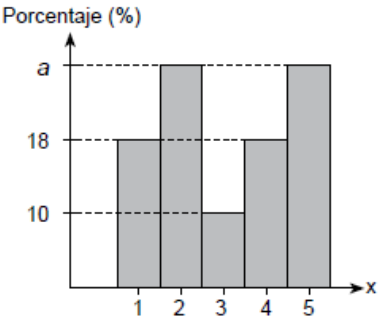
9) La tabla adjunta muestra la distancia que deben recorrer los trabajadores de una empresa para llegar a su lugar de trabajo. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El decil 8 se encuentra en el intervalo [4,6[
- B) El percentil 15 se encuentra en el intervalo [8,10[
- C) El quintil 1 se encuentra en el intervalo [0,2[
- D) El cuartil 3 se encuentra en el intervalo [8,10[
- E) El cuartil 2 se encuentra en el intervalo [4,6[

Distancia (km)	Frecuencia
[0, 2[	3
[2, 4[	2
[4, 6[	4
[6, 8[	4
[8, 10[	6
[10, 12]	5

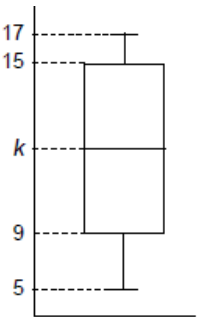
10) En la figura se muestra un gráfico de distribución porcentual de una variable estadística X. El cuartil 3 de los datos es

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



11) En la figura se muestra el diagrama de caja de un conjunto de datos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría ser FALSA?

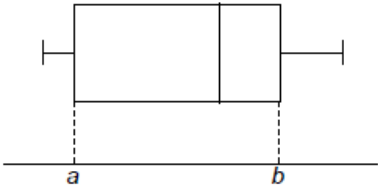
- A) El valor mayor de la muestra es 17
- B) El rango intercuartil de la muestra es 6
- C) K es igual a 12
- D) El cuartil 1 es 9
- E) El percentil 75 es 15



12) En el diagrama de caja de la figura, se puede determinar el valor de **a** si:

- (1) El rango intercuartil de la muestra es 11
- (2) El percentil 75 de la muestra es 19

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola



- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) y (2)
- E) Se requiere información adicional

13) Una muestra está formada por números enteros positivos consecutivos, sin que se repita ninguno de ellos. Se puede determinar el rango de la muestra si:

- (1) El promedio de los datos de la muestra es 25
- (2) La muestra está compuesta por nueve elementos

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) y (2)
- E) Se requiere información adicional

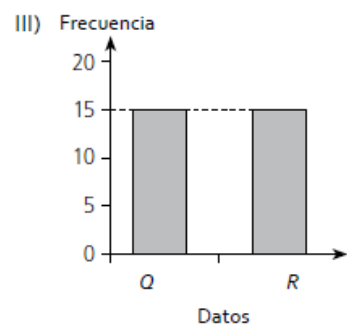
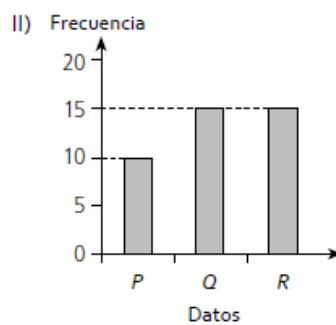
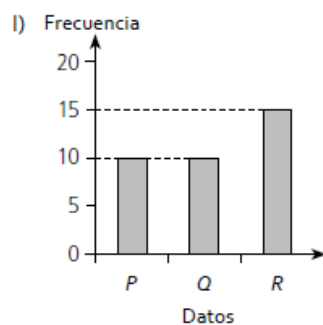
14) La mediana de la muestra $\{ 2x, x, (x-2), (2x+3) \}$ es igual a 15, con $x > 1$. Si se extrae el dato menor de la muestra, la nueva mediana será

- A) 10
- B) 13
- C) 14
- D) 16
- E) 20

15) En un curso se realizó una prueba con dos preguntas, de las cuales el 20% de los alumnos no respondió ninguna correctamente. Si el promedio del curso fue de 1,5 respuestas correctas, entonces el porcentaje de alumnos que respondió las dos respuestas correctamente es

- A) 10%
- B) 40%
- C) 50%
- D) 70%
- E) No se puede determinar

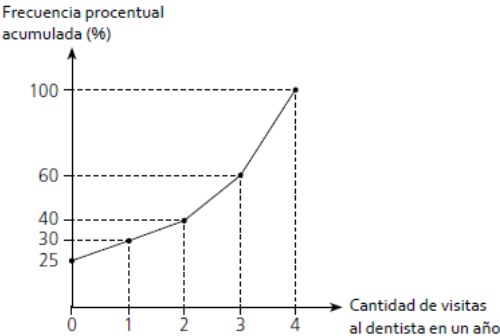
16) ¿En cuál(es) de los siguientes gráficos de frecuencia se representa una muestra bimodal?



- A) Solo en II
- B) Solo en III
- C) Solo en I y en II
- D) Solo en I y en III
- E) En I, en II y en III

17) El gráfico adjunto representa el resultado de una encuesta aplicada a un grupo de personas, donde se les consultó por la cantidad de veces que iban al dentista en un año. Con respecto a la muestra, ¿cuál es la mediana de la cantidad de visitas al dentista en un año?

- A) 1 visita
- B) 1,5 visitas
- C) 2 visitas
- D) 2,5 visitas
- E) 3 visitas

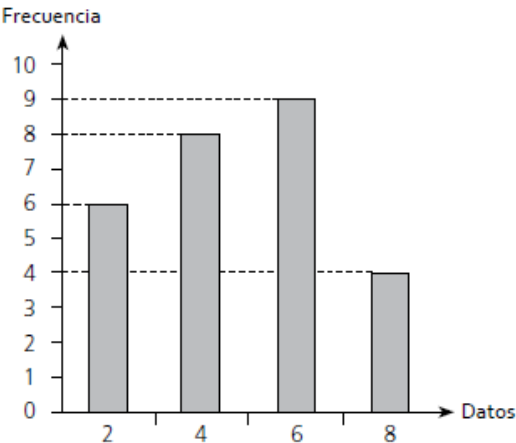


18) Con respecto al siguiente gráfico de distribución de frecuencias, es correcto afirmar que

- I) La moda es 9
- II) La mediana es 5
- III) El promedio es mayor que 5

Es(son) verdadera(s)

- A) Solo III
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) Ninguna de ellas



19) Una muestra está compuesta de tres datos que son números naturales consecutivos. Entonces, se cumple que:

- I) El promedio (media aritmética) de la muestra coincide con la mediana de la muestra.
- II) El rango de la muestra es 2

III) La desviación estándar de la muestra es $\sqrt{\frac{2}{3}}$

Es(son) verdadera(s)

- A) Solo I

- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) I, II y III
- E) Ninguna de ellas

20) La tabla adjunta muestra el resultado obtenido por dos cursos de un preuniversitario en un ensayo de matemática. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones es(son) siempre verdadera(s)?

Curso	Promedio (o media aritmética)	Desviación estándar
A	458	60
B	542	100

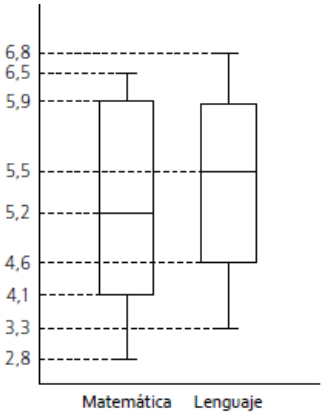
- I) El curso A es más homogéneo
- II) El curso B presenta menor dispersión en los puntajes
- III) La media aritmética, considerando los puntajes de los alumnos de ambos cursos, es 500

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y III
- E) Ninguna de ellas

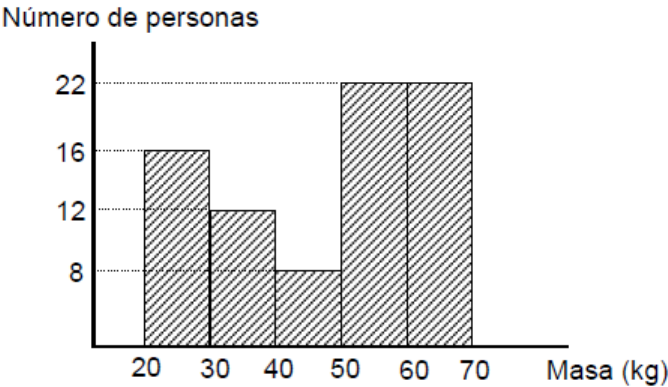
- 21) En la figura se muestra un diagrama de caja que representa las notas de un curso en las pruebas de lenguaje y matemática. Si el alumno aprueba con nota 4,0, se puede inferir que
- I) En la prueba de matemática hubo más alumnos reprobados que en la prueba de lenguaje
 - II) Al menos un 75% del curso aprobó en la prueba de matemática
 - III) La nota más alta del curso se obtuvo en la prueba de Lenguaje

Es(son) verdadera(s)

- A) Solo III
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I , II y III



22) En el histograma de la figura adjunta se muestra la distribución de las masas corporales, en kg de un grupo de personas, donde los intervalos del histograma son de la forma $[a , b]$. Según este gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?



- A) 36 personas tienen una masa corporal menor o igual que 50 kg
- B) El rango de las masas corporales es menor o igual que 50 kg
- C) En total hay 58 personas en el grupo
- D) Más de la mitad de las personas tienen una masa corporal menor o igual que 30 kg.

23) En la tabla adjunta se agrupan los resultados de haber consultado a un grupo de personas respecto a la cantidad de primos que tiene. Según los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO se puede deducir?

Nº Primos	Marca de clase (x _i)	Frecuencia (f _i)	x _i · f _i
[0, 3[	1,5	5	7,5
[3, 6[	4,5	12	54
[6, 9[	7,5	16	120
[9, 12[	10,5	13	136,5
[12, 15[	13,5	9	121,5
[15, 18[	16,5	8	132
[18, 21[	19,5	5	97,5
[21, 24]	22,5	2	45
			Total: 714

- A) El intervalo modal es [6,9[
- B) La media de la variable es 10,2 primos
- C) El intervalo donde se encuentra la mediana de la variable es [9,12[
- D) Por lo menos un 40% de los consultados tiene más de dos primos y menos de 9 primos
- E) Un 10% de los consultados tiene más de 18 primos

24) En un grupo de datos la mediana es m y la media es \bar{x} . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- A) El percentil 75 es mayor que \bar{x}
- B) El percentil 25 es $\frac{m}{2}$
- C) El percentil 15 es menor o igual a m
- D) La mitad de los datos es menor o igual a \bar{x}
- E) El dato más repetido es m

25) En la tabla adjunta se muestra la distribución del tiempo de duración de cierta cantidad de ampolletas. ¿Cuál de las siguientes relaciones es FALSA?

Tiempo de duración en miles de horas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada porcentual
[1; 1,15[	A	D	25%
[1,15; 1,3[	B	E	87%
[1,3; 1,45]	C	F	100%

- A) $F > D + E$
- B) $F > C$
- C) $B > C$
- D) $A > C$
- E) $E = B + D$

26) Un nutricionista que decide someter a una dieta a 10 de sus pacientes, escoge a 5 mujeres y a 5 hombres de condiciones físicas similares. Después de un mes de estar sometidos a la dieta, a cada uno de los pacientes se les realiza mediciones para determinar la variación del índice de masa corporal (IMC) durante este tiempo y los resultados obtenidos se encuentran en la tabla adjunta. Basado en estos datos, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

	Variación del IMC				
Mujeres	0,9	1,2	1	0,4	0,5
Hombres	1,2	-0,5	1,3	1,5	0,5

- I) El promedio de las variaciones del IMC de los hombres y de las mujeres es el mismo
- II) La mediana de las variaciones del IMC de las mujeres está por debajo de la de los hombres
- III) La desviación estándar de las variaciones del IMC para los hombres es mayor que la desviación estándar de las variaciones del IMC para las mujeres

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III

27) En las tablas adjuntas se muestran de manera resumida las notas obtenidas por todos los alumnos, de los cursos A y B , en un examen. Se puede determinar el valor de p , si se sabe que:

Curso A		Curso B	
Nota	Frecuencia	Nota	Frecuencia
4,0	p	4,0	15
5,0	20	5,0	p
6,0	10	6,0	15

- (1) la media de ambos cursos es la misma
- (2) la mediana de ambos cursos es la misma

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- E) Se requiere información adicional

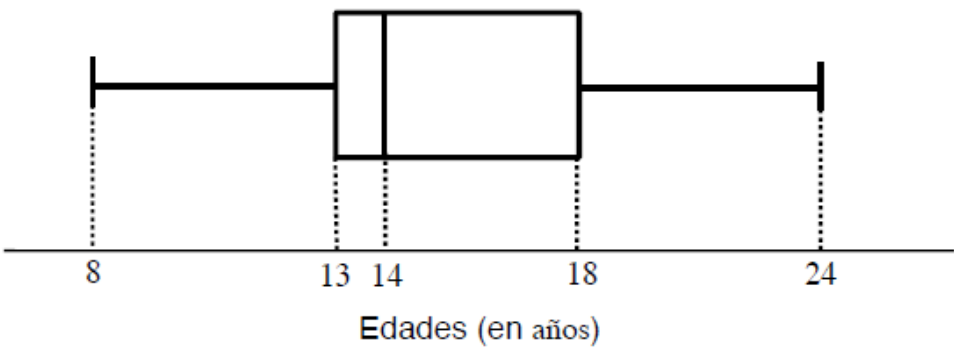
28)

Considera un grupo de datos numéricos. Si P es el percentil 45 de estos datos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir?

- A) P es mayor al percentil 40 de estos datos.
- B) La mediana del grupo de datos es mayor que P .
- C) P es menor que el tercer cuartil.
- D) La media aritmética del grupo de datos es mayor que P .
- E) Ninguna de las anteriores.

29)

El diagrama de cajón adjunto representa la distribución de las edades, de un grupo de personas.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones se deduce del gráfico?

- A) Las personas menores de 13 años , junto a las mayores de 18 años , equivalen a un 50 % del grupo.
- B) Ninguna persona tiene 19 años .
- C) Hay solo una persona que tiene 8 años .
- D) Al menos hay 5 personas en el grupo.

30)

En la tabla adjunta se muestra la distribución de la escala de valoración de las notas de los estudiantes de un curso.

Escala de valoración	Notas	Cantidad de estudiantes
Insuficiente	[1, 4[	9
Suficiente	[4, 5[	16
Bueno	[5, 6[	5
Muy Bueno	[6, 7]	6

¿Cuál de las siguientes afirmaciones **NO** se deduce de la tabla?

- A) Hay 11 estudiantes que obtuvieron una nota mayor o igual que 5 .
- B) La valoración Suficiente fue la de mayor frecuencia.
- C) Un 25 % de los estudiantes fue valorado con un Insuficiente.
- D) Por lo menos un estudiante consiguió nota 7 .
- E) Hay 27 estudiantes que lograron a lo menos un 4 .

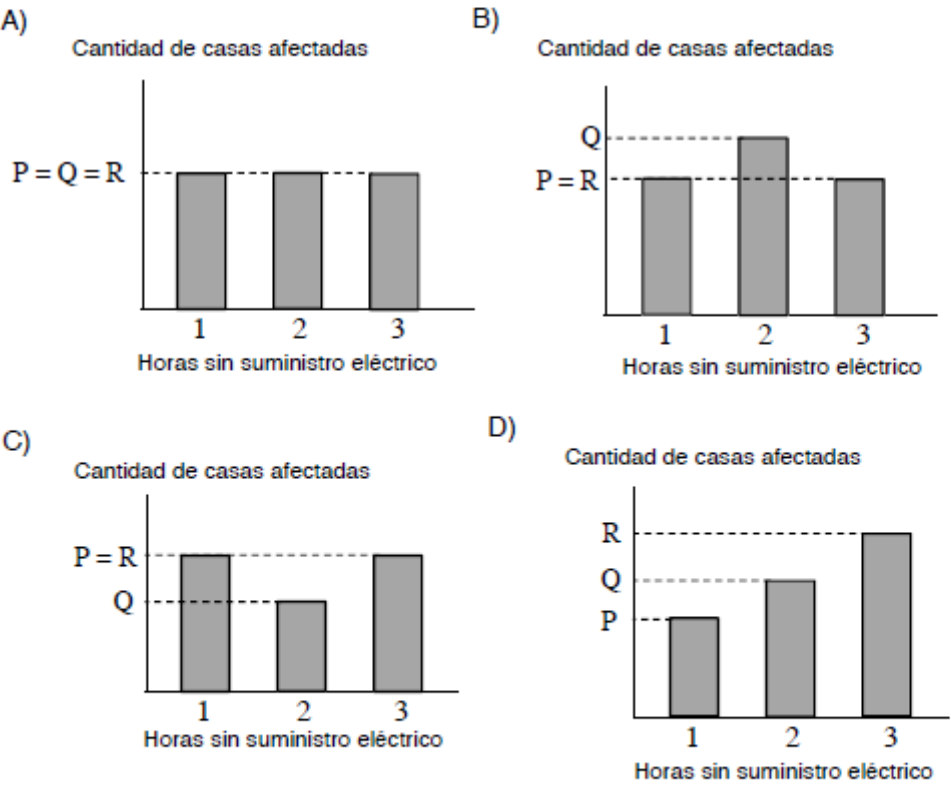
31)

En la tabla adjunta se muestra la distribución de las horas sin suministro eléctrico de un grupo de casas de una villa.

Horas sin suministro eléctrico	Cantidad de casas afectadas
1	P
2	Q
3	R

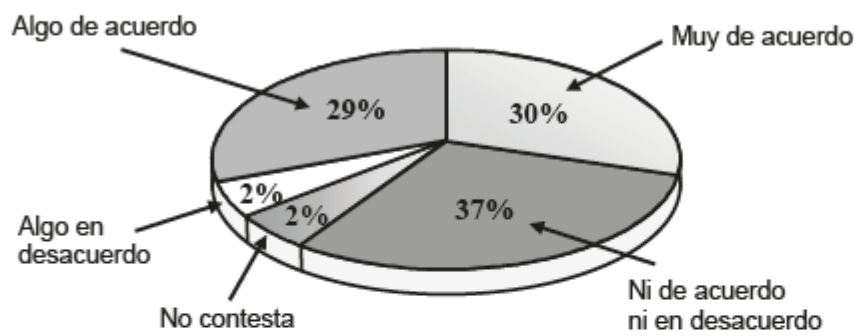
Se sabe que el promedio, la mediana y la moda de las horas sin suministro eléctrico son iguales y que hay un valor único para la moda.

¿Cuál de los siguientes gráficos representa las condiciones dadas en el enunciado?



32)

El gráfico circular de la figura adjunta muestra los resultados de una encuesta aplicada a 300 estudiantes sobre su nivel de acuerdo sobre la implementación de salas de computación en su colegio.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) La frecuencia relativa de los que contestan "Muy de acuerdo" es $\frac{3}{10}$.
- B) La frecuencia de los que contestaron "Ni de acuerdo ni en desacuerdo" supera en 8 estudiantes a los que contestaron "Algo de acuerdo".
- C) El nivel de acuerdo de la encuesta es bimodal.
- D) 2 estudiantes no contestan la encuesta.

33)

En la tabla adjunta se muestra la distribución de las edades, en años, de un grupo de personas.

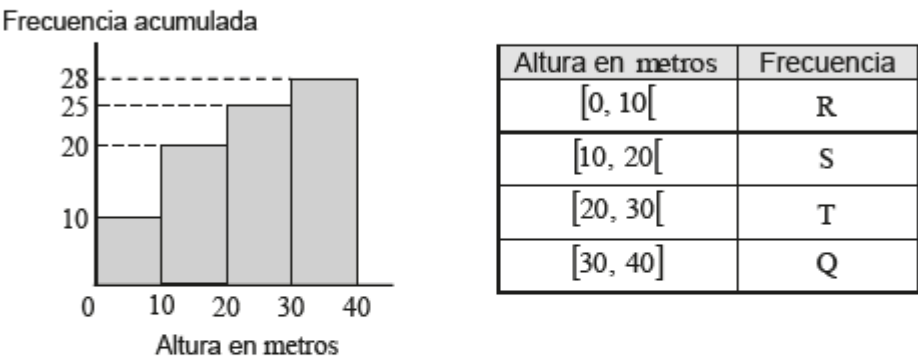
Intervalo	Frecuencia	Frecuencia relativa porcentual
[12, 18[	8	16
[18, 24[	14	
[24, 30[
[30, 36[		18
[36, 42]	3	

Según los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A) La marca de clase del intervalo de mayor frecuencia es 27 años.
- B) Un 44% de las personas tiene menos de 24 años.
- C) El grupo en total tiene 50 personas.
- D) Exactamente, un 38% de las personas tiene menos de 30 años.
- E) 28 personas tienen a lo menos 24 años.

34)

En el gráfico de la figura adjunta se muestra la frecuencia acumulada de las alturas, en metros, de los edificios construidos el último año en una determinada comuna, donde los intervalos son de la forma $[a, b[$ y el último de la forma $[c, d]$. A partir de la información presentada en el gráfico se construye la siguiente tabla de frecuencias.



¿Cuáles son los valores de R, S, T y Q?

- A) R = 5, S = 15, T = 25 y Q = 35
- B) R = 10, S = 30, T = 60 y Q = 100
- C) R = 10, S = 20, T = 30 y Q = 40
- D) R = 10, S = 30, T = 55 y Q = 83
- E) R = 10, S = 10, T = 5 y Q = 3

35)

El contador de la empresa de bolsas plásticas "Plástibol", va a calcular el promedio de gastos por viaje para abastecer las sucursales de distintas localidades que se realizó en un día determinado. Para lo anterior considera solo los datos de la siguiente tabla:

Localidades	Gastos por un viaje		
	Bencina (\$)	Peajes (\$)	Mantenimiento del vehículo (\$)
San Antonio	8.550	4.500	1.710
Valparaíso	9.020	3.600	1.804
Rancagua	5.380	2.300	1.076
Litueche	9.800	1.900	1.960
Total	32.750	12.300	6.550

El contador sabe que para calcular ese promedio de gastos por viaje para estas localidades debe sumar el total de la bencina, el total del peaje y el total del mantenimiento y luego realizar una división.

Si se consideran los datos de la tabla, ¿por cuánto debe dividir la suma obtenida?

- A) Por 3
- B) Por 4
- C) Por 5
- D) Por 15

36)

En la tabla adjunta se muestran las notas por asignatura obtenidas por Rodrigo y Mariel.

Asignatura	Rodrigo	Mariel
Lenguaje	5,2	5,8
Matemática	4,8	5,2
Inglés	5,0	4,0
Ciencias Sociales	6,0	4,5
Ciencias Naturales	4,0	5,5

Si P y Q representan los promedios de las notas de Rodrigo y Mariel, respectivamente, R y S son las medianas de sus respectivas notas, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- A) $P=Q$ y $R>S$
- B) $P>Q$ y $R<S$
- C) $P=Q$ y $R<S$
- D) $P>Q$ y $R>S$
- E) $P<Q$ y $R=S$

37)

En la tabla adjunta se muestra la distribución de todos los datos del ausentismo laboral que se registra durante un año en una empresa.

Cantidad de días de ausencias	Cantidad de trabajadores	Frecuencia relativa de la cantidad de trabajadores
$[0, 3[$	15	Q
$[3, 6[$	5	0,2
$[6, 9[$	P	0,12
$[9, 12]$	2	R

Según los datos de la tabla, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Hubo un total de 25 ausencias durante ese año.
- II) Un 60% de los trabajadores se ausentó menos de 3 días ese año.
- III) 20 trabajadores faltaron menos de 6 días a su trabajo ese año.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo II y III

38)

Se realizó el experimento de lanzar dos dados 200 veces, anotando la suma de los puntos obtenidos. El resultado de la suma de los resultados en cada lanzamiento se muestra en la tabla adjunta.

Suma de puntos	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frecuencia	10	18	13	19	26	24	25	16	20	17	12

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El primer cuartil de la suma de los puntos es 5 puntos.
 - II) El tercer quintil de la suma de los puntos es 8 puntos.
 - III) El percentil 54 de la suma de los puntos es 7 puntos.
- A) Solo I
B) Solo II
C) Solo I y II
D) Solo II y III
E) I, II y III

39)

Si en un grupo de datos, la media aritmética, la moda y la mediana son iguales, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) Los datos son iguales.
 - II) La desviación estándar es 0.
 - III) El grupo está formado por un solo dato.
- A) Solo I
B) Solo III
C) Solo I y III
D) I, II y III
E) Ninguna de ellas

40)

En las tablas adjuntas se muestran los resultados obtenidos en dos muestras para la variable M, con $p < q < r$. Si m es la media aritmética de la muestra A y n es la media aritmética de la muestra B y las medianas de las muestras A y B son s y t, respectivamente, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

Muestra A	
Variable M	Frecuencia
p	3
q	5
r	4

Muestra B	
Variable M	Frecuencia
p	5
q	3
r	4

- A) $m > n, s = t$
- B) $m > n, s < t$
- C) $m < n, s > t$
- D) $m < n, s = t$
- E) $m = n, s = t$

41)

En un curso de 50 estudiantes, se escogen al azar 5 de ellos, cuyas estaturas, en cm, son: 150, 155, 160, 160 y 165. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones se puede(n) deducir de esta información?

- I) El promedio de las estaturas de los 50 estudiantes es 158 cm.
- II) La mitad de los estudiantes del curso mide más de 160 cm.
- III) La estatura de, exactamente, el 10% de los estudiantes del curso se ubica en el intervalo $[150, 165]$.

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) Ninguna de ellas

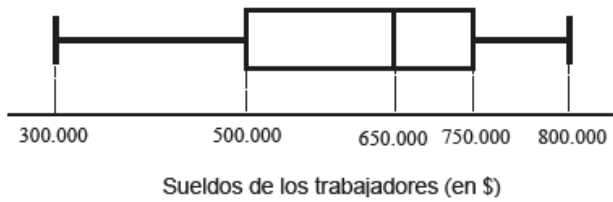
42)

En un liceo se realiza un registro de las masas de los estudiantes de cuarto medio. Si los cuartiles de la distribución de los datos son 75 kg , 80 kg y 90 kg , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones se puede(n) deducir de esta información?

- I) La mayor cantidad de estudiantes de cuarto medio se concentra entre el cuartil 2 y el cuartil 3.
 - II) Por lo menos un 50% de los estudiantes de cuarto medio tiene una masa de a lo menos 75 kg y a lo más 90 kg .
 - III) La media aritmética de las masas de los estudiantes de cuarto medio es de 81,6 kg , aproximadamente.
- A) Solo I
B) Solo II
C) Solo III
D) Solo I y II
E) I, II y III

43)

La distribución de los sueldos, en pesos, de los trabajadores de una empresa se muestra en el diagrama de caja de la figura adjunta.

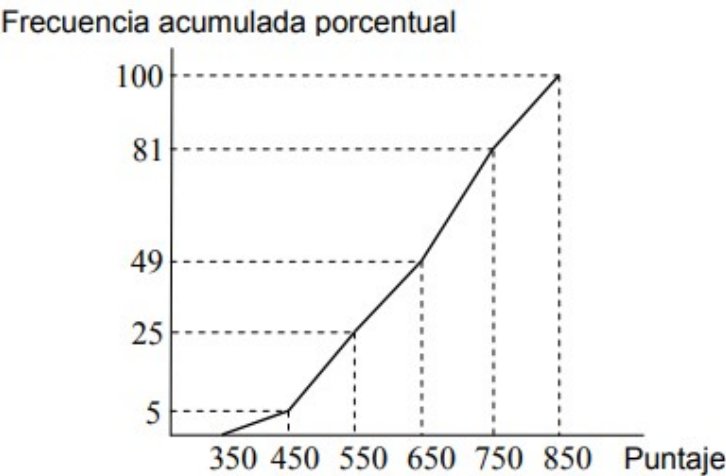


Según este diagrama, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) El rango intercuartil de los sueldos de los trabajadores es \$ 250.000 .
B) El promedio de los sueldos de los trabajadores es \$ 650.000 .
C) La cantidad de trabajadores que ganan entre \$ 300.000 y \$ 500.000 es mayor que la cantidad de trabajadores que gana entre \$ 650.000 y \$ 750.000 .
D) Exactamente un 50% de los trabajadores gana \$ 650.000 .
E) Un 62,5% de los sueldos de los trabajadores es igual o menor a \$ 700.000 .

44)

En la ojiva de la figura adjunta se muestra la distribución de los puntajes de 300 estudiantes en una prueba, donde los intervalos del gráfico son de la forma $[a, b[$, excepto el último que es de la forma $[c, d]$.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) El intervalo modal es $[750, 850]$.
- B) Solo 49 estudiantes obtuvieron menos de 650 puntos.
- C) 181 estudiantes obtiene más de 650 puntos.
- D) La mediana de los puntajes se encuentra en el intervalo $[750, 850]$.
- E) Un 25% de los estudiantes obtiene menos de 550 puntos.

45)

En la tabla adjunta se muestra, en intervalos, el tiempo que los usuarios utilizaron un computador de una biblioteca durante un fin de semana.

Tiempo en minutos	Número de usuarios
$[0, 5[$	45
$[5, 10[$	38
$[10, 15[$	30
$[15, 20[$	45
$[20, 25[$	36
$[25, 30]$	15

Según los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A) Hubo un total de 209 usuarios ese fin de semana.
- B) Los intervalos modales son $[0, 5[$ y $[15, 20[$.
- C) Hubo 158 usuarios que utilizaron un computador a lo menos 20 minutos.
- D) Hubo 96 usuarios que utilizaron un computador 15 o más minutos.
- E) La mediana se encuentra en el intervalo $[10, 15[$.

46)

Si a , b y c son tres números enteros cuya desviación estándar es σ , entonces la desviación estándar de na , nb y nc , con n un número entero positivo, es

- A) $n^2\sigma$
- B) σ
- C) $\sqrt{n}\sigma$
- D) $n\sigma$
- E) $3n\sigma$

47)

Sea el conjunto A formado por los elementos a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 y a_6 , con desviación estándar σ y varianza σ^2 . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) σ y σ^2 nunca serán iguales.
- B) σ^2 nunca será cero.
- C) Siempre $\sigma^2 > \sigma$.
- D) Si los elementos de A son números impares consecutivos, entonces $\sigma = 1$.
- E) Si los elementos de A son números enteros positivos distintos entre sí, entonces σ es mayor que cero.

48)

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) Si todos los datos numéricos de una población son iguales, entonces la varianza de esta población es 0.
- II) Si dos poblaciones de datos numéricos tienen igual promedio, entonces sus varianzas son iguales.
- III) Si todos los datos numéricos de una población difieren en una unidad con respecto a su promedio, entonces la varianza de esta población es 1.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) I, II y III

49)

Se puede determinar que la desviación estándar de los datos de un conjunto A es mayor que la desviación estándar de los datos de un conjunto B , si se sabe que:

- (1) El rango de A es mayor que el rango de B .
- (2) La media de los cuadrados de los datos de A es mayor que la media de los cuadrados de los datos de B .

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

50)

Si el promedio y la varianza de una población compuesta por los números 2, 3, a y b son 4 y 2,5 respectivamente, entonces el valor de $(a^2 + b^2)$ es

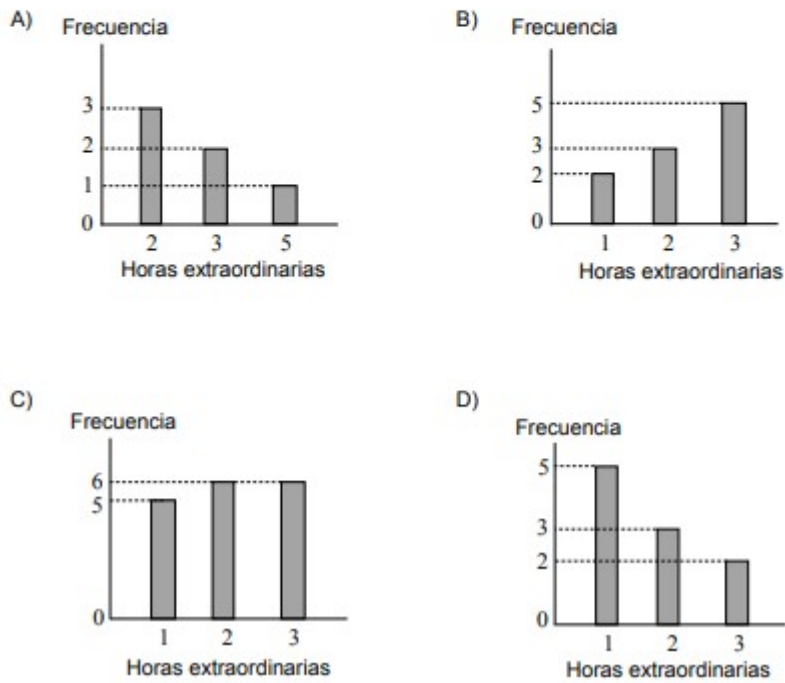
- A) 225
- B) 61
- C) 76
- D) 121
- E) ninguno de los anteriores.

51)

En la oficina administrativa de una empresa se les preguntó, a las personas que allí trabajan, cuántas horas extraordinarias de trabajo habían realizado en el mes anterior, registrándose las respuestas en la tabla adjunta.

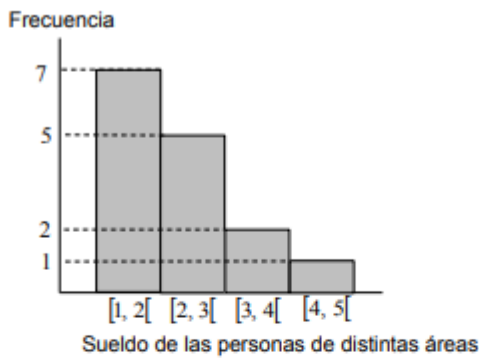
Horas extraordinarias	Frecuencia
1	5
2	3
3	2

¿Cuál de los siguientes gráficos representa correctamente la información entregada en la tabla?



52)

Una empresa realiza una investigación sobre los sueldos de las personas de las distintas áreas que esta empresa tiene, y agrupa la información en el siguiente histograma, en el que los sueldos están en millones de pesos.



¿Cuál de las siguientes tablas representa los sueldos de las personas de la empresa, en millones de pesos?

- A)

Sueldos	Frecuencia
1,5	7
2,5	12
3,5	14
4,5	15

B)

Sueldos	Frecuencia
[1, 2[	7
[2, 3[	12
[3, 4[	14
[4, 5[	15
- C)

Sueldos	Frecuencia
[1, 2[	7
[2, 3[	5
[3, 4[	2
[4, 5[	1

D)

Sueldos	Frecuencia
1,5	7
2,5	5
3,5	2
4,5	1

53)

Considera el siguiente grupo de datos 12 , 6, 14 , 12 y 16 .

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El rango del grupo de datos es 4 .
- B) El promedio de los datos es 12 .
- C) La mediana de los datos es 14 .
- D) La moda de los datos es 16 .

54)

En la siguiente tabla se presenta información sobre el total de unidades vendidas, por una persona, durante un periodo de cinco semanas, de cuatro productos distintos.

Producto	Cantidad de unidades vendidas
1	120
2	200
3	200
4	250

Una semana después, los productos 1 y 2 registraron ventas de 80 unidades cada uno, el producto 3 registró ventas de 100 unidades y el producto 4 registró ventas de 40 unidades.

En consideración de estas seis semanas, ¿cuál producto registró un mayor promedio de ventas semanal?

- A) El producto 1
- B) El producto 2
- C) El producto 3
- D) El producto 4

55)

En las tablas adjuntas se presentan las distribuciones de la edad, en años, de dos grupos de personas, A y B:

Grupo A		Grupo B	
Edad en años	Frecuencia	Edad en años	Frecuencia
10	5	8	3
14	2	13	1
17	1	17	2
25	4	25	4

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El rango de la edad en el grupo A es mayor que el rango de la edad en el grupo B.
- B) La moda de la edad del grupo A es 15 años menor que la del grupo B.
- C) La mediana de la edad del grupo A es mayor que la mediana de la edad del grupo B.
- D) El rango de la edad de ambos grupos es 25 años.

56)

Se encuestó a doce familias respecto a la cantidad de familiares que tienen en el extranjero. En la tabla adjunta se registran los resultados obtenidos.

Cantidad de familiares en el extranjero	4	1	1	0	3	2	2	3	0	1	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¿Cuál es el promedio de la cantidad de familiares en el extranjero que tienen estas familias?

- A) 1
- B) 2
- C) 2,4
- D) 3

57)

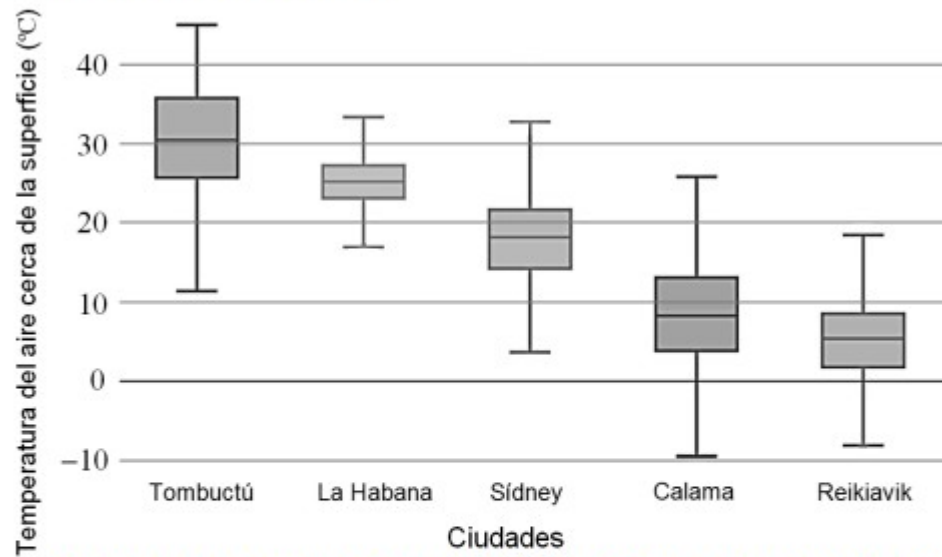
Una municipalidad ofrece un subsidio para mejoramiento de infraestructura del hogar a todos los habitantes de la comuna que pertenecen al 60 % de menores ingresos de la población del país.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto del ingreso de una vecina de la comuna asegura que puede optar a este subsidio?

- A) Que sea mayor que el percentil 20 de los ingresos de la población del país.
- B) Que sea menor que el percentil 40 de los ingresos de la población del país.
- C) Que sea igual que el percentil 50 de los ingresos de la población de la comuna.
- D) Que sea igual que el percentil 60 de los ingresos de la población de la comuna.

58)

En la figura adjunta se resumen las temperaturas del aire cerca de la superficie de cinco ciudades en cierto año.



Adaptado de *Plot temperature distribution as box plots for a defined set of cities*, por Climate Change Service, 2020, (https://cds.climate.copernicus.eu/toolbox/doc/gallery/54_box_plots.html).

¿Cuál es la ciudad que tuvo la menor diferencia entre la temperatura máxima y mínima registrada, según la figura?

- A) Tombuctú
- B) Reikiavik
- C) Calama
- D) La Habana

59)

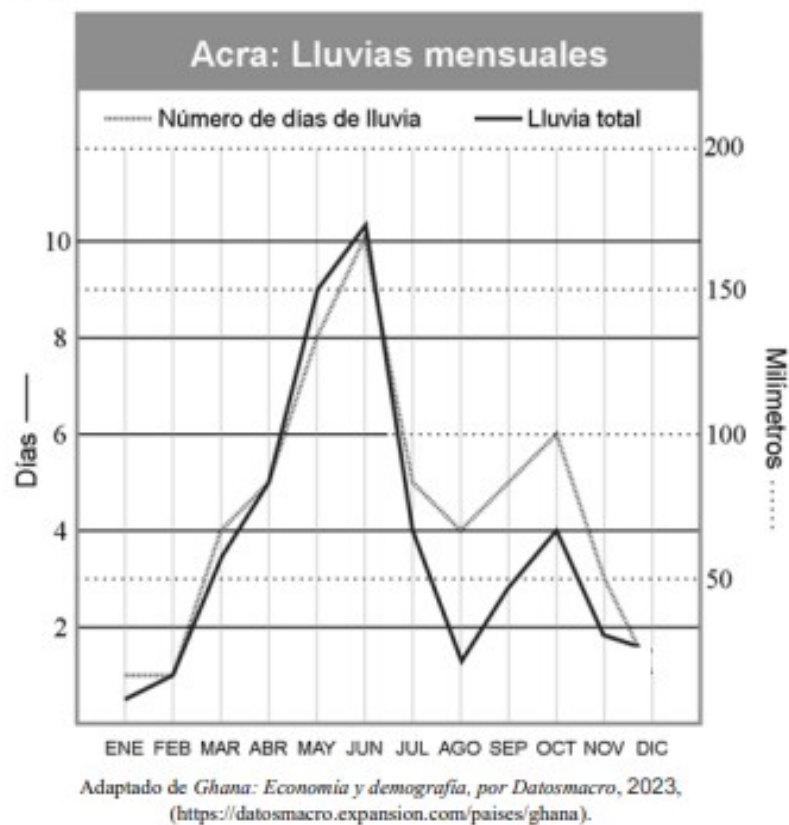
Los siguientes datos corresponden a la masa de los tomates cosechados en un huerto de una escuela: 75 g, 77 g, 84 g, 98 g, 101 g, 116 g, 129 g, 132 g, 145 g, 152 g, 163 g y 176 g.

¿Cuál de los siguientes percentiles supera los 100 g?

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40

60)

En el gráfico adjunto se presenta la cantidad de días de lluvia y la cantidad de milímetros de agua lluvia registrada en cada uno de los doce meses de un año, en cierto lugar.

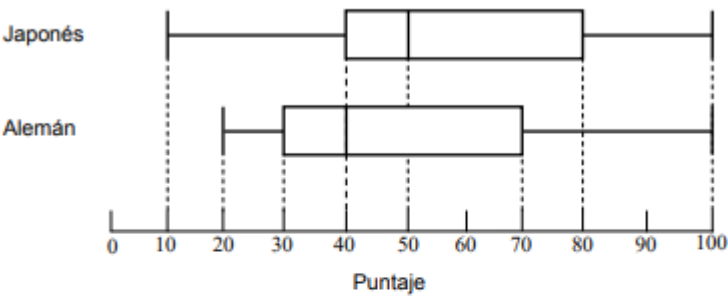


Se define el “índice de lluvia diaria” de cada mes como el cociente entre la cantidad de milímetros de agua lluvia de un mes y la cantidad de días que llovió ese mes.

Según el gráfico, ¿en cuál mes se presentó el mayor índice de lluvia diaria?

- A) Mayo
- B) Junio
- C) Agosto
- D) Octubre

En un instituto de idiomas se aplicó un examen de 100 puntos a los estudiantes de japonés y a los estudiantes de alemán. Los resultados obtenidos por ambos grupos se representan a continuación:



¿Cuál de los siguientes argumentos es válido?

- A) La mediana de los puntajes de los estudiantes de japonés es mayor que la mediana de los puntajes de los estudiantes de alemán, porque el nivel de exigencia del examen de japonés fue de un 50 % y el de alemán fue de un 40 %.
- B) El rango intercuartil de los puntajes de los estudiantes de alemán es 40 puntos, porque tal valor corresponde a la resta entre el puntaje máximo y el mínimo y lo anterior dividido por dos.
- C) En ambos exámenes se obtuvo el puntaje máximo, porque la mayor cantidad de estudiantes de ambos grupos obtuvo 100 puntos.
- D) El rango intercuartil de los puntajes de los estudiantes de japonés y el de los estudiantes que estudiaron alemán son iguales, porque para ambos grupos la diferencia entre el tercer cuartil y el primer cuartil es igual.

62)

En las siguientes tablas se presentan las edades de un grupo de niñas y un grupo de niños que asisten a un centro pediátrico.

Grupo de niñas		Grupo de niños	
Edad en años	Frecuencia	Edad en años	Frecuencia
3	10	8	10
4	10	9	10
5	10	10	10

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto a las edades de los grupos?

- A) Tienen la misma desviación estándar y el mismo promedio.
- B) Tienen la misma desviación estándar, pero distinto promedio.
- C) Tienen el mismo promedio, pero distinta desviación estándar.
- D) Tienen distinto promedio y distinta desviación estándar.

63)

En la tabla adjunta se presenta la cantidad de estudiantes de dos cursos que rindieron una prueba de historia en dos horarios distintos.

	Horario 1	Horario 2
Cantidad de estudiantes del curso A	x	2x
Cantidad de estudiantes del curso B	2y	y
Promedio de notas obtenidas en la prueba por los estudiantes de cada horario	p	q

¿Cuál de las siguientes expresiones representa **siempre** el promedio general obtenido en la prueba considerando a todos los estudiantes?

- A) $\frac{(x + 2y)p + (2x + y)q}{3(x + y)}$
- B) $\frac{(x + 2x)p + (2y + y)q}{3(x + y)}$
- C) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{p}{x + 2y} + \frac{q}{2x + y} \right)$
- D) $\frac{(x + 2y)q + (2x + y)p}{3(x + y)}$

64)

Sin conocer las notas que obtuvieron las personas de un curso en una prueba, es posible asegurar que al menos el 50 % de los estudiantes obtuvo nota superior a 5,2, si se sabe que:

- (1) el promedio es 5,2.
- (2) la mediana es 5,3.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

65)

En el taller de literatura de un colegio, se les preguntó a los 25 estudiantes cuántos días tardaron en leer un libro. En base a las respuestas de los estudiantes se armó la siguiente tabla que está incompleta:

Cantidad de días	Frecuencia	Frecuencia relativa
1	2	0,08
2	4	0,16
3		
4	9	0,36
5		0,12
Total	25	1

¿Cuántos estudiantes se demoraron tres días en leer el libro?

- A) 5
- B) 7
- C) 8
- D) 10

66)

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de hijos que tienen las familias que viven en un edificio:

Cantidad de hijos	Frecuencia
0	6
1	3
2	2
3	3
4	1

¿Cuántas familias viven en total en ese edificio?

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20

67)

Las calificaciones obtenidas por cinco estudiantes en una evaluación de matemática están registradas en la siguiente tabla:

Estudiante	Calificación
Isabel	5,0
Gaspar	4,0
Baltazar	4,0
Camila	3,0
Claudia	4,0

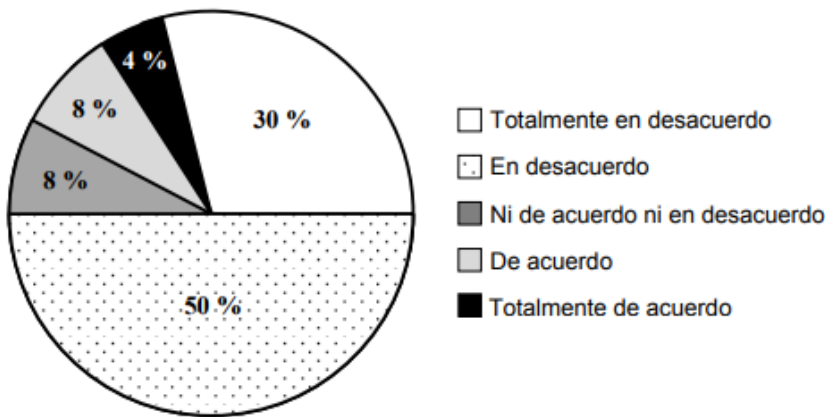
El profesor ajusta las calificaciones obtenidas por cada estudiante de modo que la calificación máxima sea 6,0 , para ello utilizará la relación $N = \frac{6}{5}p$, tal que N es la nueva calificación y p es la calificación actual obtenida por cada estudiante en la tabla.

¿Cuál es el nuevo promedio de las calificaciones de estos estudiantes?

- A) 6,0
- B) 4,8
- C) 4,0
- D) 2,0

68)

En el gráfico adjunto se representan los resultados de una encuesta aplicada a los 50 estudiantes de dos cuartos medios de un colegio. Dicha encuesta tenía relación con la creación de un taller literario.



Si cada estudiante marcó una sola opción en la encuesta, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Más de la cuarta parte de los estudiantes están “totalmente en desacuerdo” con la creación del taller.
- B) Más de la mitad de los estudiantes respondieron “en desacuerdo” en la encuesta.
- C) Las tres quintas partes de los estudiantes están “totalmente en desacuerdo” con la creación del taller.
- D) La octava parte de los estudiantes respondieron “ni de acuerdo ni en desacuerdo” con la creación del taller.

69)

Un grupo de adolescentes se inscribió para recibir un regalo de Navidad. La entidad encargada de comprar los regalos necesita saber la cantidad de adolescentes que hay por cada una de las edades para hacerles regalos distintos por edad. Para ello, les preguntan qué edad tienen, registrando la siguiente lista:

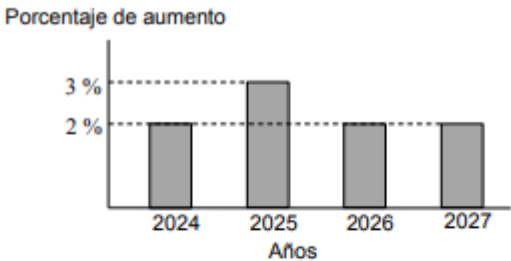
15, 15, 14, 14, 15, 15, 15, 12, 12, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 12, 13, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14 y 12.

¿Para qué adolescentes se debe comprar una mayor cantidad de regalos?

- A) Para adolescentes de 12 años.
- B) Para adolescentes de 13 años.
- C) Para adolescentes de 14 años.
- D) Para adolescentes de 15 años.

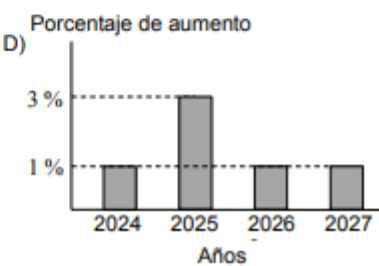
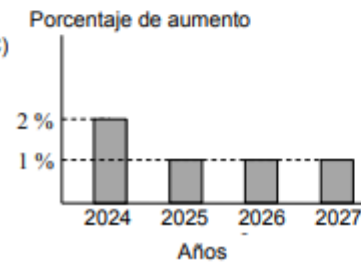
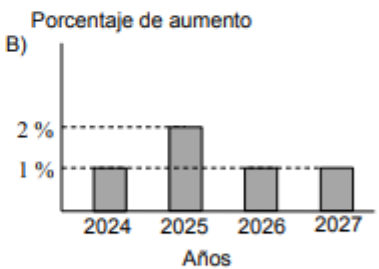
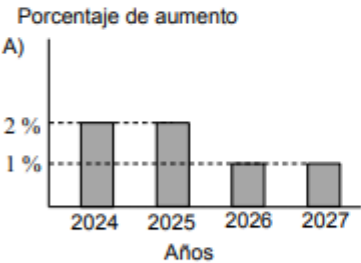
70)

Una institución proyectó un aumento del porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) en un país, de la forma que indica el siguiente gráfico:



Un economista considera que la proyección realizada es poco realista, por lo que recomienda modificar la proyección, disminuyendo el porcentaje a partir del segundo año en un punto porcentual menos al propuesto en la proyección.

¿Cuál de los siguientes gráficos es el más adecuado para representar lo propuesto por el economista?



71)

Durante el año 2023 una fundación focalizará su ayuda al 25 % de los hogares con menores ingresos de una comuna.

¿Cuál de las siguientes medidas de posición permite determinar el ingreso máximo que debe tener un hogar de la comuna para ser beneficiado?

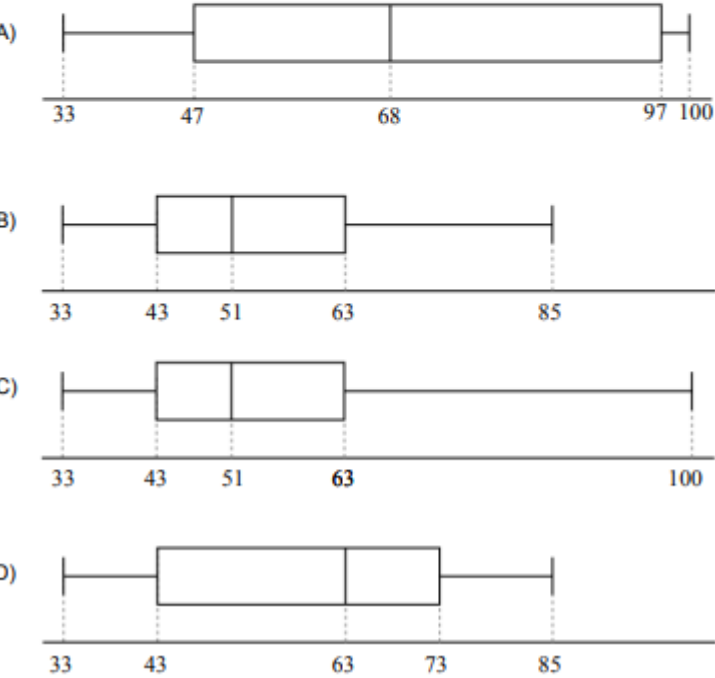
- A) El segundo cuartil de los ingresos.
- B) El percentil 75 de los ingresos.
- C) El percentil 4 de los ingresos.
- D) El primer cuartil de los ingresos.

72)

En la siguiente tabla se presentan ordenados los puntajes obtenidos en una prueba de inglés por un grupo de estudiantes que buscaban eximirse de esa asignatura.

33	34	35	38	43	43	43	45	47	47
51	51	51	57	58	63	63	63	63	68
73	75	80	85	91	92	93	95	97	97
98	98	98	98	100	100	100	100	100	100

Si para eximirse de inglés se requiere al menos 90 puntos en la prueba, ¿cuál de los siguientes diagramas de cajón representa mejor los puntajes de los estudiantes que no lograron eximirse?



73)

Considera los datos g_1, g_2, g_3, g_4 y g_5 cuyo rango es cero.

¿Cuál es la desviación estándar de los datos $g_1 - 2, g_2 - 2, g_3, g_4 + 1$ y $g_5 + 3$?

- A) $\frac{18}{5}$
- B) $\frac{8}{5}$
- C) $3 \cdot \sqrt{\frac{2}{5}}$
- D) $2 \cdot \sqrt{\frac{2}{5}}$

74)

En Chile existe el registro social de hogares que clasifica a los hogares en tramos que van de menor a mayor ingreso per cápita por hogar.

En el tramo uno está el 40 % de los hogares con menor ingreso, en el tramo dos se agrupa al 10 % siguiente con menores ingresos, el tramo tres son los que están en el siguiente 10 % y así hasta llegar al tramo siete, en el que está el 10 % de los hogares que tienen mayores ingresos.

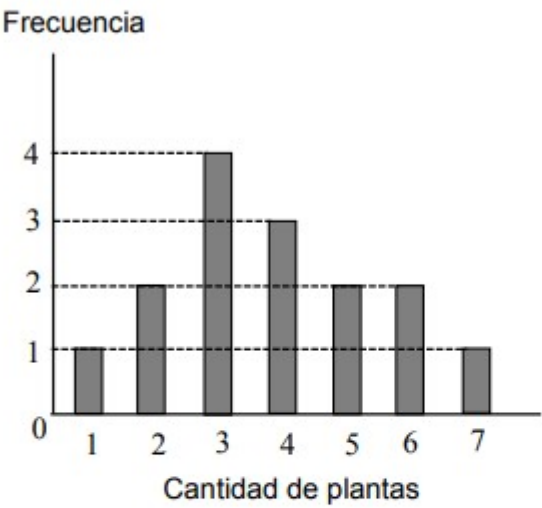
Se puede conocer el tramo de un hogar en particular, si se sabe que:

- (1) el ingreso del hogar está sobre el percentil 10.
- (2) el ingreso del hogar está por debajo del cuartil 1.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

75)

Se realiza una encuesta a un grupo de personas, sobre la cantidad de plantas que tiene cada una en su casa. Los resultados se presentan en el gráfico adjunto.



¿Cuál de los siguientes argumentos respalda que la respuesta mayoritaria de los encuestados fue 3 plantas?

- A) Porque hay 3 barras que llegan al mismo número.
- B) Porque el 3 tiene la barra más alta.
- C) Porque la diferencia entre la barra más alta y la más baja es 3.
- D) Porque la barra del medio tiene frecuencia 3.

76)

A un grupo de personas se le consultó acerca de la cantidad de películas vistas el último mes. En la tabla adjunta se presenta la distribución de los resultados de dicha consulta.

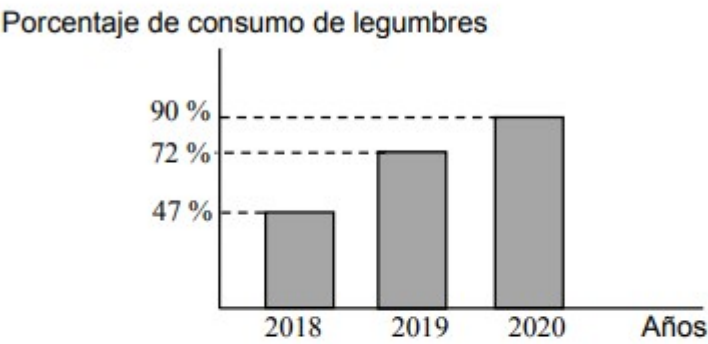
Cantidad de películas vistas el último mes	Frecuencia
1	h
2	200
3	t
4	50

Si se agregan personas al grupo de tal manera que la frecuencia de todos los datos aumenta en un 20 %, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad total de personas que hay finalmente en el grupo?

- A) $300 + 1,2h + 1,2t$
- B) $1,2h + 1,2t$
- C) 300
- D) 12

77)

Con la información recolectada en un estudio sobre el consumo de legumbres de un país se construyó un gráfico en el que se presenta el porcentaje de la población que consumió legumbres al menos una vez por semana, durante los años 2018, 2019 y 2020.

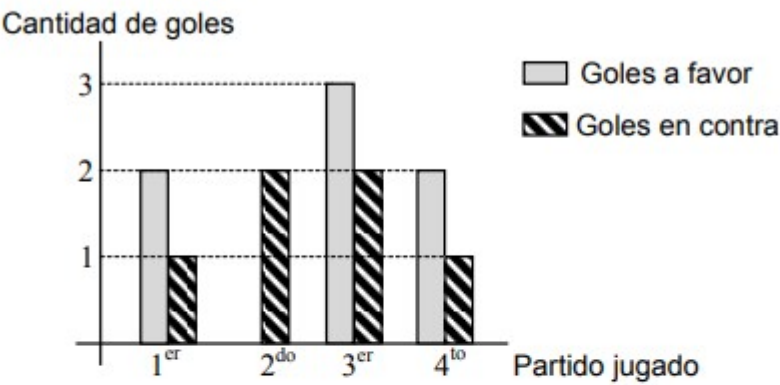


¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir de los datos del gráfico?

- A) El gráfico es incorrecto, porque los porcentajes de consumo en las barras no suman 100 %.
- B) La comida favorita de este país son las legumbres puesto que en el año 2020 el 90 % de la población la consumía al menos una vez por semana.
- C) En el año 2021 más del 90 % de la población consumirá legumbres al menos una vez por semana.
- D) El gráfico presenta que la población de este país ha aumentado en forma sostenida el consumo de legumbres durante los años en estudio.

78)

En el gráfico de la figura adjunta se presenta la cantidad de goles que tuvo a favor y en contra un equipo de fútbol en cuatro partidos jugados.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) En total, en los cuatro partidos se hicieron 7 goles entre los equipos que participaron.
- B) El equipo ganó más partidos de los que perdió.
- C) En todos los partidos el equipo hizo goles.
- D) La mayor diferencia entre los goles a favor y los goles en contra fue en el tercer partido.

79)

- Los resultados de las dos primeras pruebas de matemática de Esteban son un 5,3 y un 5,9.

¿Cuál de las siguientes notas es la mínima que debe obtener Esteban en la tercera prueba para que su promedio sea de al menos un 5,9 en las tres pruebas?

- A) 5,9
- B) 6,1
- C) 6,2
- D) 6,5

80)

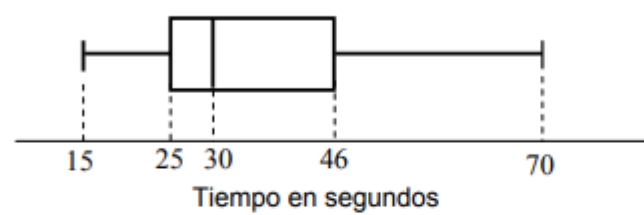
Los trabajadores de una empresa tienen tres tipos de sueldos según su puesto de trabajo. Hay n trabajadores con un sueldo de \$800 000, m trabajadores con un sueldo de \$500 000 y w trabajadores con un sueldo de \$1100 000.

¿Cuál de las siguientes fórmulas permite determinar el promedio \bar{X} de los sueldos de todos los trabajadores de esta empresa?

- A) $\bar{X} = \frac{800\,000 + 500\,000 + 1100\,000}{n + m + w}$
- B) $\bar{X} = \left(\frac{800\,000 + 500\,000 + 1100\,000}{3} \right) (n + m + w)$
- C) $\bar{X} = \frac{800\,000 \cdot n + 500\,000 \cdot m + 1100\,000 \cdot w}{3}$
- D) $\bar{X} = \frac{800\,000 \cdot n + 500\,000 \cdot m + 1100\,000 \cdot w}{n + m + w}$

81)

En el diagrama de cajón adjunto se presenta la distribución de los tiempos que un grupo de 100 personas logró mantenerse en postura de sentadilla con la espalda apoyada en la pared en un gimnasio.



Las instructoras del gimnasio garantizan que después de tomar el entrenamiento básico por una semana, las personas cuyos tiempos son menores al segundo cuartil aumentarán su tiempo en 30 s y el resto de las personas aumentarán su tiempo en 15 s.

Si estas 100 personas toman el entrenamiento y la promesa de las instructoras es efectiva, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera luego de una semana de entrenamiento?

- A) Exactamente 2 personas durarán más de 60 s .
- B) A lo más 3 personas durarán más de 60 s .
- C) Al menos 25 personas durarán más de 60 s .
- D) Exactamente 50 personas durarán más de 60 s .

82)

En la tabla adjunta se presenta la distribución de la edad de un grupo de 150 personas.

Edad (en años)	Frecuencia
[25, 30[	12
[30, 35[	24
[35, 40[	36
[40, 45[	30
[45, 50[	24
[50, 55[	12
[55, 60]	12

¿En qué intervalo se encuentra el percentil 20 de las edades?

- A) [30, 35[
- B) [40, 45[
- C) [25, 30[
- D) [35, 40[

83)

En la siguiente tabla se presenta la distribución del puntaje obtenido en una prueba de matemática por todo el estudiantado de primero medio de un colegio.

Puntaje	Frecuencia	Frecuencia acumulada
10	30	30
20	45	75
30	30	105
40	45	150
50	50	200

Si se realiza una prueba recuperativa para los estudiantes que estuvieron bajo el percentil 40 de los puntajes obtenidos, ¿cuántos estudiantes podrán optar a la prueba recuperativa?

- A) 39
- B) 75
- C) 79
- D) 80

84)

El curso A tiene un promedio en biología de 5,8 y una desviación estandar de 0,2 y el curso B tiene un promedio de 5,8 y una desviación estandar de 0,4, tal que las notas van desde 1,0 a 7,0.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) Las notas en ambos cursos son iguales.
- B) La mayoría de las notas en ambos cursos fue de un 5,8.
- C) En el curso A hubo por lo menos un 6,0 y en el curso B hubo por lo menos un 6,2.
- D) Las notas del curso A presentan menor dispersión que las notas del curso B.

85)

Considera los datos x_1 , x_2 , x_3 y x_4 cuyo promedio es \bar{x} , tal que $x_1 - \bar{x} = 1$, $x_2 - \bar{x} = -2$ y $x_3 - \bar{x} = 4$.

¿Cuál es la varianza de estos datos?

- A) 30
- B) $\sqrt{30}$
- C) $\frac{15}{2}$
- D) $\frac{85}{4}$

86)

En una competencia las normas indican que las puntuaciones recibidas por los participantes se calcularán de la siguiente forma:

- ✓ cada uno de los 5 jueces dará un puntaje entre 1 y 20 .
- ✓ para estos 5 puntajes se calculará el promedio \bar{x} y desviación estándar θ .
- ✓ se eliminarán aquellos puntajes que no estén entre $\bar{x} - \theta$ y $\bar{x} + \theta$.
- ✓ se calculará nuevamente el promedio, pero solo con los puntajes que estén entre $\bar{x} - \theta$ y $\bar{x} + \theta$, el cual corresponde al puntaje final del participante.

Si los jueces evalúan a Gabriel con 6 , 8 , 12 , 9 y 15 puntos, ¿cuál es el puntaje final obtenido por Gabriel?

- A) 10 puntos
- B) $\frac{35}{4}$ puntos
- C) $\frac{29}{3}$ puntos
- D) $\frac{21}{2}$ puntos

87)

Considera el grupo A, cuyos datos son 1 , 2 , 3 , 4 , 5 y el grupo B, cuyos datos son 1001 , 1002 , 1003 , 1004 , 1005 .

Si $\text{Var}(A)$ y $\text{Var}(B)$ son las varianzas de los grupos A y B, respectivamente, ¿cuál de los siguientes argumentos es válido?

- A) El promedio del grupo A y el promedio del grupo B son distintos, porque $\text{Var}(A) = \text{Var}(B)$.
- B) Las varianzas de los grupos A y B son iguales, porque los datos del grupo B se obtienen de sumar 1000 a cada valor del grupo A.
- C) El rango de los datos del grupo A es igual al rango de los datos del grupo B, porque ambos grupos tienen cinco datos.
- D) El rango de los datos del grupo A es igual al rango de los datos del grupo B, porque $\text{Var}(A) = \text{Var}(B)$.

88)

Considera los datos de los grupos 1 y 2 de la siguiente tabla:

Grupo 1	p	q	r
Grupo 2	p – 1	q	r + 1

Si $p < q < r$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) La desviación estándar del grupo 1 es mayor que la del grupo 2.
- B) Ambos grupos tienen igual desviación estándar.
- C) El rango de ambos grupos es el mismo.
- D) En ambos casos la desviación estándar es mayor que cero.

89)

En la tabla adjunta se resume parcialmente la información obtenida tras encuestar a un grupo de familias sobre la cantidad de hijos que tienen.

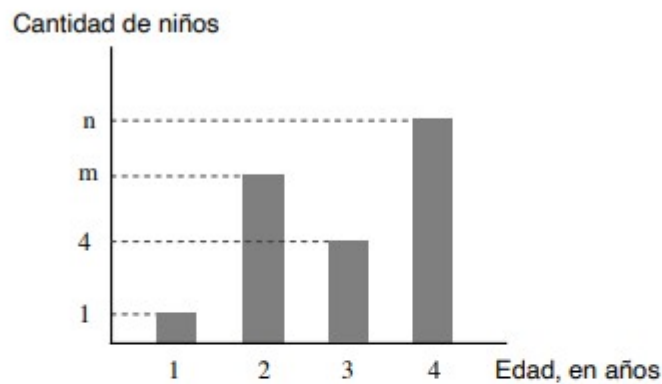
Cantidad de hijos	Frecuencia	Frecuencia relativa
0		0,1
1	2	0,2
2		0,3
3		0,4

¿Cuál de los siguientes grupos de datos está representado en la tabla?

- A) 2 – 3 – 3 – 4 – 4 – 4
- B) 0,2 – 0,3 – 0,4 – 0,4 – 0,4
- C) 0 – 1 – 1 – 2 – 2 – 2 – 3 – 3 – 3 – 3
- D) 0 – 1 – 2 – 3

90)

En el gráfico adjunto se presenta la cantidad de niños que hay en un centro médico en un determinado momento según sus edades, con $n > m$.

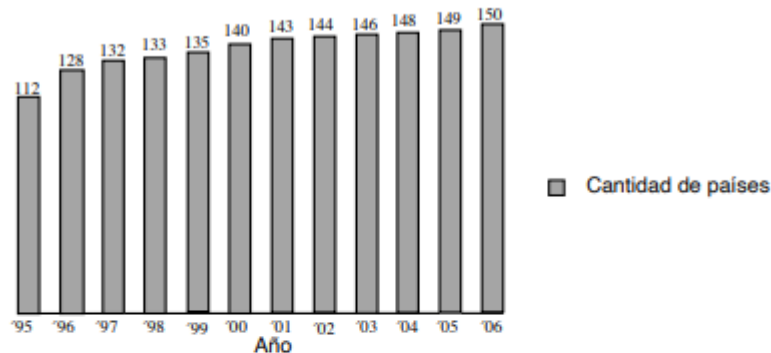


Si hay 19 niños en total y la diferencia entre la cantidad de niños que tienen 4 años y 2 años es a lo más 2, ¿cuál es el valor de m ?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 11

91)

En el gráfico de la figura adjunta se presenta la cantidad de países que pertenecían a la Organización Mundial de Comercio (OMC) desde 1995 hasta el 2006.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

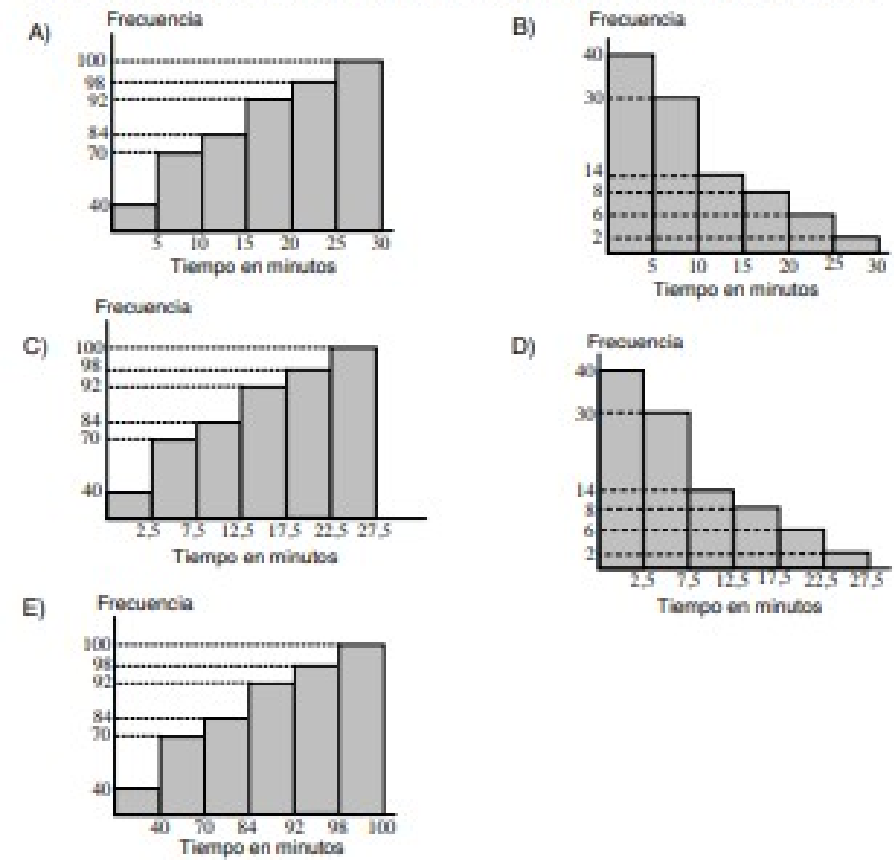
- A) La cantidad de países de la OMC desde 1995 hasta el 2006 se incrementó en un 33,9 % , aproximadamente.
- B) El mayor crecimiento de la cantidad de países respecto del año anterior se produjo en 2006.
- C) En los cuatro últimos años el crecimiento en la cantidad de países fue constante.
- D) Entre el año 1999 y el año 2000 hubo un 5 % de incremento de países en la OMC.

92)

En la tabla adjunta se presenta la distribución de tiempo de retraso que tiene un grupo de personas en llegar al trabajo en un día laboral.

Tiempo en minutos	Frecuencia acumulada
[0, 5[	40
[5, 10[	70
[10, 15[	84
[15, 20[	92
[20, 25[	98
[25, 30]	100

¿Cuál de los siguientes histogramas es consistente con los datos presentados en la tabla?



93)

En la siguiente tabla se presenta la frecuencia de las notas de un curso, en la cual la mediana de las notas es 5.

Nota	Frecuencia
4	8
5	x
6	9
7	12

¿Cuál de los siguientes valores podría ser x ?

- A) 14
- B) 13
- C) 7
- D) 6

94)

La estatura de un grupo de personas tiene mediana m cm y promedio p cm. Al multiplicar todas estas estaturas por un mismo valor, la mediana de las nuevas estaturas es r cm.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa el promedio del nuevo grupo de datos?

- A) p cm
- B) r cm
- C) $\frac{r}{m}$ cm
- D) $\frac{r \cdot p}{m}$ cm

95)

Se realiza una encuesta a un grupo de personas adultas sobre cuántas mascotas tuvieron, obteniendo los resultados de la tabla adjunta.

Cantidad de mascotas	Frecuencia
0	5
1	0
2	7
3	6
4	5
5	7

¿Cuál de las siguientes secuencias permite calcular correctamente el promedio de la cantidad de mascotas que han tenido estas personas adultas?

- A) $\frac{5 + 7 + 6 + 5 + 7}{1 + 2 + 3 + 4 + 5} = \frac{30}{15} = 2$
- B) $\frac{0 \cdot 5 + 1 \cdot 0 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 7}{5 + 7 + 6 + 5 + 7} = \frac{5 + 1 + 14 + 18 + 20 + 35}{30} = \frac{93}{30}$
- C) $\frac{0 \cdot 5 + 1 \cdot 0 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 7}{5 + 7 + 6 + 5 + 7} = \frac{14 + 18 + 20 + 35}{30} = \frac{87}{30}$
- D) $\frac{0 \cdot 5 + 1 \cdot 0 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 7}{6} = \frac{14 + 18 + 20 + 35}{6} = \frac{87}{6}$

96)

Considera la tabla adjunta.

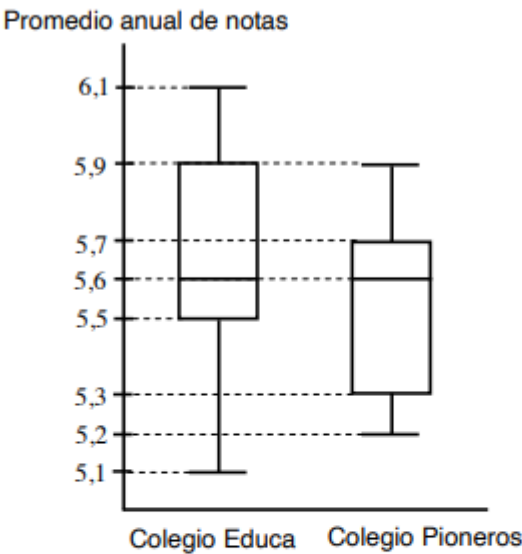
Variable	Frecuencia
$[20, 22[$	6
$[22, 24[$	4
$[24, 26[$	5
$[26, 28]$	5

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El primer cuartil de los datos está en $[22, 24[$.
- B) El percentil 50 de los datos es 4,5.
- C) El percentil 80 de los datos está en $[26, 28]$.
- D) El tercer cuartil de los datos es 5.

97)

La distribución de los promedios anuales de las notas de los estudiantes de los colegios Educa y Pioneros se representan en el siguiente diagrama de cajón:



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) El rango de promedios anuales de notas en el colegio Educa es mayor que en el colegio Pioneros.
- B) Hay más estudiantes con promedio anual de notas menor que 5,6 en el colegio Educa que en el colegio Pioneros.
- C) Los estudiantes de ambos colegios tienen el mismo promedio anual de notas.
- D) El 75 % de los estudiantes del colegio Educa tiene promedio anual menor que 5,9.

98)

En una investigación se consultó a un grupo de 200 personas por la cantidad de televisores que tienen en su hogar. Los resultados de dicha consulta se presentan en la tabla adjunta, en la que dos valores fueron reemplazados por h y t .

Cantidad de televisores	Frecuencia
1	48
2	72
3	h
4	t

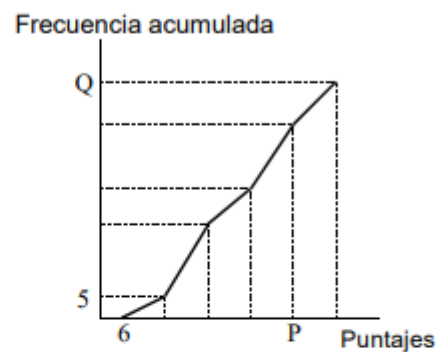
Si el tercer cuartil es 3, ¿cuál es el menor valor que podría tener h ?

- A) 150
- B) 121
- C) 30
- D) 29

99)

Con los datos de la siguiente tabla se construyó la ojiva de la figura adjunta.

Puntajes	Frecuencia
$[6, 10[$	5
$[10, 14[$	17
$[14, 18[$	8
$[18, 22[$	15
$[22, 26]$	10



Si los intervalos de la ojiva son los mismos que los intervalos de la tabla, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $Q = 10$
 - II) $P = 22$
 - III) El número total de datos es Q .
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo I y II
 - E) Solo II y III

100)

¿Cuál de las tablas de frecuencia acumulada presentadas en las opciones corresponde a la gráfica de las frecuencias relativas acumuladas de la figura 13, si la muestra es de 100 personas?

A)

Intervalos	Frecuencia acumulada
[0; 0,2[	5
[0,2; 0,7[	10
[0,7; 0,8[	15
[0,8; 1]	20

B)

Intervalos	Frecuencia acumulada
[0; 0,2[	5
[0,2; 0,7[	15
[0,7; 0,8[	35
[0,8; 1]	55

C)

Intervalos	Frecuencia acumulada
[0; 5[	20
[5; 10[	50
[10; 15[	10
[15; 20]	20

D)

Intervalos	Frecuencia acumulada
[0; 5[	20
[5; 10[	70
[10; 15[	80
[15; 20]	100

E)

Intervalos	Frecuencia acumulada
[0; 5[	0,2
[5; 10[	0,7
[10; 15[	0,8
[15; 20]	1

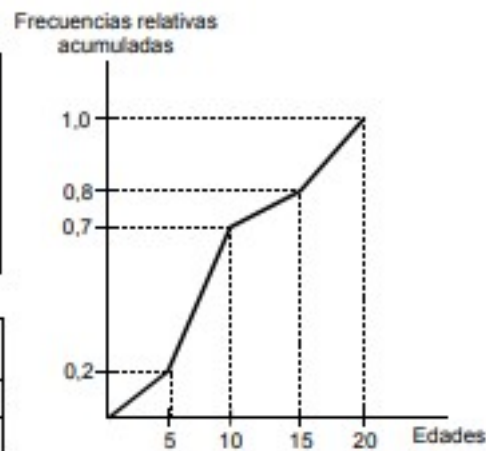


fig. 13