



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

NOMBRE:.....

CURSO:..... FECHA:.....

**INSTRUCCIONES PARA LAS PREGUNTAS DE SUFICIENCIA DE DATOS**

En las preguntas de Suficiencia de Datos no se pide la solución al problema, sino que se decida si con los datos proporcionados tanto en el enunciado como en las afirmaciones (1) y (2) se puede llegar a la solución del problema.

Es así que se deberá marcar la opción:

- A) (1) por sí sola, si la afirmación (1) por sí sola es suficiente para resolver el problema, pero la afirmación (2) por sí sola no lo es,
- B) (2) por sí sola, si la afirmación (2) por sí sola es suficiente para resolver el problema, pero la afirmación (1) por sí sola no lo es,
- C) Ambas juntas, (1) y (2), si ambas afirmaciones (1) y (2) juntas son suficientes para resolver el problema, pero ninguna de las afirmaciones por sí sola es suficiente,
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2), si cada una por sí sola es suficiente para resolver el problema,
- E) Se requiere información adicional, si ambas afirmaciones juntas son insuficientes para resolver el problema y se requiere información adicional para llegar a la solución.

**SÍMBOLOS MATEMÁTICOS**

- < es menor que                      ~ es semejante con
- > es mayor que                      ⊥ es perpendicular a
- ≤ es menor o igual a                ≠ es distinto de
- ≥ es mayor o igual a                // es paralelo a ángulo recto
- ∈ pertenece a ángulo                 $\overline{AB}$  trazo AB
- log logaritmo en base 10            |x| valor absoluto de x
- ∅ conjunto vacío                        x! factorial de x
- ≈ es aproximado a                    ∩ intersección de conjuntos
- ∪ unión de conjuntos                 $\vec{u}$  vector u

$A^c$

complemento del conjunto A



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

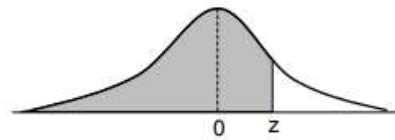
-Se entenderá por dado común a aquel que posee 6 caras, donde al lanzarlo las caras obtenidas son equiprobables de salir.

-En esta prueba, las dos opciones de una moneda son equiprobables de salir, a menos que se indique lo contrario.

- En esta prueba, al aproximar una distribución binomial a una distribución normal no se considerará el factor de corrección por continuidad, a menos que se indique lo contrario.

- En esta prueba, para una variable aleatoria continua  $Z$ , tal que  $Z \sim N(0, 1)$  Y donde la parte sombreada de la figura representa a  $P(Z \leq z)$ , se usará siguiente tabla:

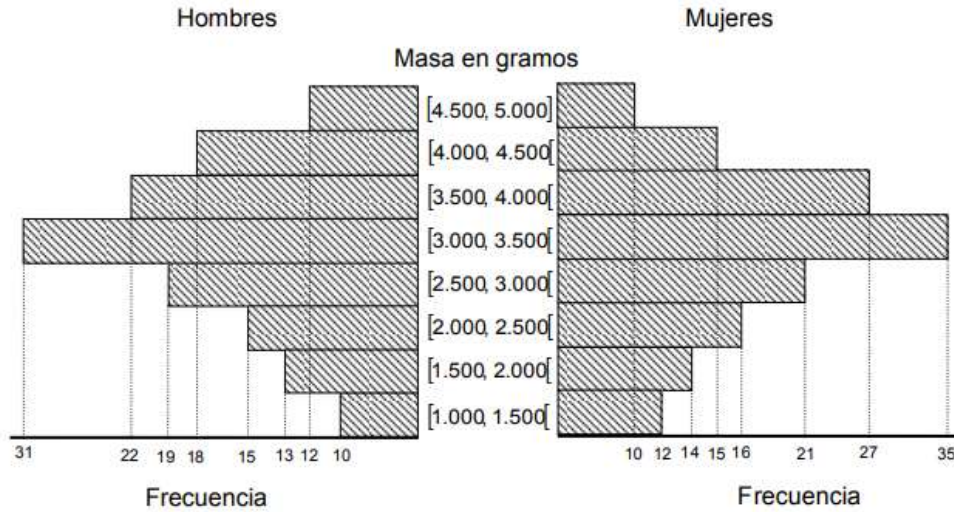
$z$	$P(Z \leq z)$
0,67	0,749
0,99	0,839
1,00	0,841
1,15	0,875
1,28	0,900
1,64	0,950
1,96	0,975
2,00	0,977
2,17	0,985
2,32	0,990
2,58	0,995





PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

1.- En el gráfico de la figura adjunta se muestra la distribución de la masa en gramos de los recién nacidos, según sexo, en una clínica de maternidad, durante un año. Si los hombres recién nacidos son 140 y las mujeres recién nacidas son 150, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO se puede deducir a partir de la información entregada?



- A) El intervalo modal tanto en mujeres como en hombres, es el mismo.
- B) La mediana de las masas de las mujeres y la mediana de las masas de los hombres se encuentra en el mismo intervalo.
- C) La masa más frecuente tanto en mujeres como en hombres, es 3.250 gramos.
- D) Ocurrieron más nacimientos de mujeres que de hombres en esa clínica durante ese año.
- E) 26 mujeres tienen una masa inferior a 2.000 gramos.



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

2.-

En la tabla adjunta se muestran algunos datos sobre la cantidad de horas de conexión a internet por el total de los estudiantes de un curso durante una semana. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

Horas	Número de estudiantes	Frecuencia relativa porcentual
$[0, 6[$	8	
$[6, 12[$		40%
$[12, 18]$	12	30%
Más de 18	4	

- I) El curso tiene 40 estudiantes.
- II) Más de la mitad de los estudiantes se conectó a internet a lo más 12 horas.
- III) Más de la mitad de los estudiantes se conectó a internet entre 6 y 18 horas, ambos valores incluidos.

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

3.-

En la tabla adjunta se agrupan las estaturas, en cm, de un grupo de personas. Con respecto a los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

Estatura (cm)	Frecuencia
$[140, 150[$	17
$[150, 160[$	24
$[160, 170[$	25
$[170, 180[$	10
$[180, 190]$	4

- A) La mediana de la estatura se encuentra en  $[150, 160[$ .
- B) El intervalo modal de la estatura es  $[160, 170[$ .
- C) El tercer decil de la estatura se encuentra en  $[150, 160[$ .
- D) El percentil 80 de la estatura se encuentra en  $[170, 180[$ .
- E) Al menos un 20% de la estatura no supera los 150 cm.



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

4.- ¿Cuántas muestras distintas de tamaño 2 se pueden extraer de una población de 6 elementos distintos entre sí, si las extracciones se hacen sin reemplazo y con orden?

- A) 12            B) 64            C) 30            D) 36            E) 3

5.- Sean 5,0; 4,5; 5,5; 6,0; 4,0, los promedios de las notas de 5 estudiantes del curso A y sean 7,0; 4,0; 3,0; 5,0; 6,0, los promedios de las notas de 5 estudiantes del curso B. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El rango de los promedios de las notas de los 5 estudiantes de ambos cursos es el mismo.  
II) La desviación estándar de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso A es menor que la desviación estándar de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso B.  
III) La mediana de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso A es igual a la media aritmética de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso B.

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

6.- 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



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

7.- 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)  $m = n$ ,  $s = t$

8.- 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

9.- En una población de 30.000 estudiantes, los puntajes obtenidos en un test se modelan a través de una distribución normal con media de 500 puntos y desviación estándar de 100 puntos. ¿Cuál de los siguientes números es la mejor aproximación de la cantidad de estudiantes que rinden el test y que logran un puntaje mayor que 696 puntos?

- A) 12.000
- B) 750
- C) 690
- D) 29.250
- E) 28.500



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

10.-

En la tabla adjunta se muestran las edades de un grupo de personas agrupadas en intervalos. Se puede determinar el valor de  $r$  de la tabla, si:

Datos	Frecuencia
$[10, 20[$	5
$[20, 30[$	7
$[30, 40[$	15
$[40, 50[$	$r$
$[50, 60]$	8

- (1) La mediana está en el intervalo  $[40, 50[$ .  
(2) Se sabe que  $r$  es la frecuencia del intervalo modal.

- 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

11.- En una bolsa hay 10 fichas del mismo tipo, numeradas correlativamente del 0 al 9. Si de la bolsa se saca una ficha al azar, ¿cuál es la probabilidad de que esta tenga un número primo?

- A)  $9/5$   
B)  $4/9$   
C)  $1/5$   
D)  $1/4$   
E)  $2/5$

12.-

En el experimento de lanzar un dado común tres veces se define la variable aleatoria  $X$  como la cantidad de números pares obtenidos. ¿Cuál de los siguientes conjuntos corresponde al recorrido de  $X$ ?

- A)  $\{2, 4, 6\}$   
B)  $\{0, 1, 2, 3\}$   
C)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$   
D)  $\{0, 1\}$   
E)  $\{1, 2, 3\}$



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

13.- Cada uno de 64 estudiantes, independientemente uno del otro, lanzará un dado común y una moneda. ¿Cuál es el valor esperado del número de estudiantes que obtendrá un número par en el dado y un sello en la moneda?

- A) 32            B) 12            C) 64            D) 16            E) 8

14.-

Se tienen dos llaveros: P con 4 llaves y Q con 2 llaves. En cada llavero solo hay una llave que abre la puerta de una bodega. Cada llavero tiene la misma probabilidad de ser elegido y cada llave de ese llavero es equiprobable de ser elegida. Si se escoge un llavero al azar y de él se escoge al azar una llave, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La probabilidad de que la llave abra la bodega es  $\frac{3}{8}$ .
- II) La probabilidad de que el llavero escogido sea Q y que la llave no abra la bodega es  $\frac{1}{2}$ .
- III) La probabilidad de que el llavero escogido sea P y que la llave abra la bodega es la mitad de la probabilidad de que el llavero escogido sea Q y que la llave abra la bodega.

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

15.-

En un taller de arte se selecciona al azar un estudiante. Se puede determinar la probabilidad de que este vista pantalones negros, si se sabe que:

- (1) El 85% de los integrantes de este taller visten pantalones.  
(2) En este taller, el 60% de los que visten pantalones, los llevan de color negro.

- 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



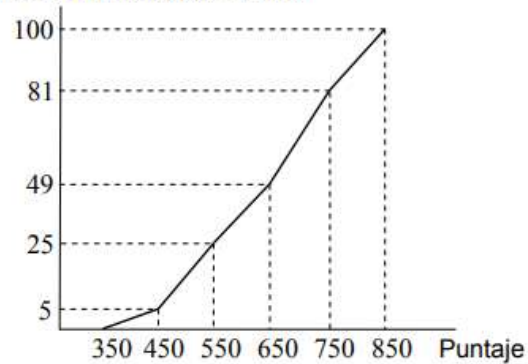


PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

16.-

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  $[c, d]$ .

Frecuencia acumulada porcentual



¿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.



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

17.-

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  $[10, 15[$ .

18.-

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



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

19.-

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

20.- Sean 4,0; 6,0; 4,0; 6,0 y 5,0 cinco notas de estudiantes del 4°A de un colegio y sean 4,0; 4,0; 5,0; 2,0 y 5,0 cinco notas de estudiantes del 4°B del mismo colegio. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

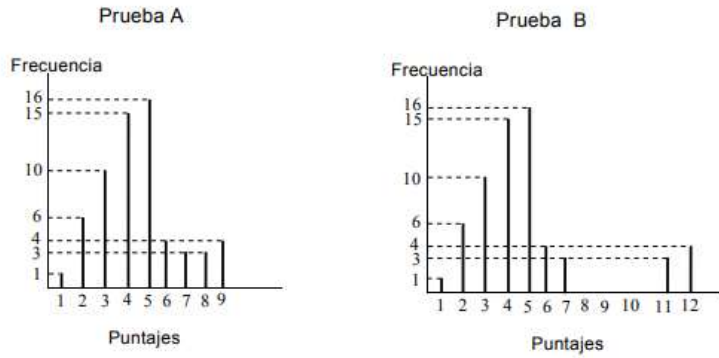
- A) La media aritmética de las cinco notas del 4°B es mayor que la media aritmética de las cinco notas del 4°A.
- B) La desviación estándar de las cinco notas del 4°A es mayor que la desviación estándar de las cinco notas del 4°B.
- C) El percentil 50 de las cinco notas del 4°A es mayor que el percentil 50 de las cinco notas del 4°B.
- D) El rango de las cinco notas del 4°B es igual que el rango de las cinco notas del 4°A.
- E) Si a las cinco notas del 4°A se le agrega una nota 6,0, entonces el promedio de estas notas no varía respecto a las notas originales.



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

21.-

En los gráficos de la figura adjunta están representados los puntajes obtenidos en dos pruebas, A y B.



¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones se puede(n) deducir de la figura, con respecto a los puntajes obtenidos en la prueba A y en la prueba B?

- I) Sus promedios son iguales.
- II) Sus medianas son distintas.
- III) La desviación estándar de los puntajes obtenidos en la prueba B es mayor que la de los puntajes obtenidos en la prueba A.

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

22.- Una población de 2.000 estudiantes de un liceo obtuvo en promedio 575 puntos en una prueba, con una desviación estándar de 100 puntos. Los puntajes de la prueba obtenidos por estos estudiantes se modelan a través de una distribución normal. Según este modelo, ¿cuál es el número de estudiantes que obtuvo al menos 475 puntos y como máximo 775 puntos?

A) 1.636      B) 818      C) 977      D) 300      E) 1.136

23.- En la escala de notas que utiliza un colegio la nota mínima es un 1 y la nota máxima es un 7. Se puede determinar el rango de las notas obtenidas por los estudiantes de este colegio en una prueba, si se sabe que:

- (1) tres estudiantes obtuvieron la nota máxima al que podría llegar en la prueba.
- (2) el promedio entre la nota más alta alcanzada en la prueba y la nota más baja obtenida, es 4.

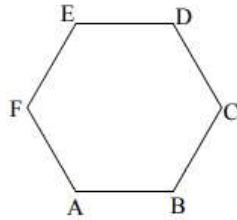
A) (1) por sí sola      B) (2) por sí sola      C) Ambas juntas, (1) y (2)  
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)      E) Se requiere información adicional



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

24.-

En el hexágono regular de la figura adjunta se marcan al azar tres de sus vértices.



¿Cuál es la probabilidad de que con estos vértices se forme un triángulo equilátero?

- A)  $\frac{1}{10}$
- B)  $\frac{3}{10}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D)  $\frac{1}{4}$
- E)  $\frac{1}{3}$

25.-

En un curso de 90 estudiantes,  $\frac{2}{5}$  obtuvieron buenos resultados en el examen de matemática,  $\frac{13}{30}$  en el examen de lenguaje y  $\frac{1}{9}$  en ambos. Si se selecciona a un estudiante al azar de este curso, ¿cuál es la probabilidad de que este tenga un buen resultado en solo un examen?

- A)  $\frac{1}{36} + \frac{1}{39}$
- B)  $\frac{1}{55}$
- C)  $\frac{55}{90}$
- D)  $\frac{1}{75}$
- E)  $\frac{26}{150}$



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

26.- En una caja hay 8 bolitas, todas del mismo tipo, numeradas con números positivos múltiplos de 3 y menores que 10. Si en el experimento de extraer simultáneamente dos bolitas de la caja, se define la variable aleatoria discreta  $X$  como la suma de los números obtenidos, ¿cuál de los siguientes conjuntos NO es un posible recorrido de  $X$ ?

- A)  $\{6\}$
- B)  $\{3, 6, 9\}$
- C)  $\{6, 9, 12\}$
- D)  $\{6, 9, 12, 15, 18\}$
- E)  $\{12, 15, 18\}$

27.-

- Se hace una encuesta a un grupo de personas y se les consulta si consumen azúcar o si consumen miel. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla adjunta.

	Azúcar	Miel
Hombres	25	9
Mujeres	10	18

Si del grupo se elige una persona al azar, resultando que es hombre y ninguno de los encuestados consume ambos productos, ¿cuál es la probabilidad de que consuma miel?

- A)  $\frac{27}{34}$
- B)  $\frac{27}{62}$
- C)  $\frac{34}{62}$
- D)  $\frac{9}{34}$
- E)  $\frac{9}{62}$



28.-

En la tabla adjunta se muestra la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta X.

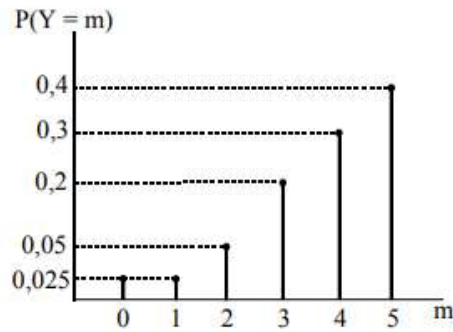
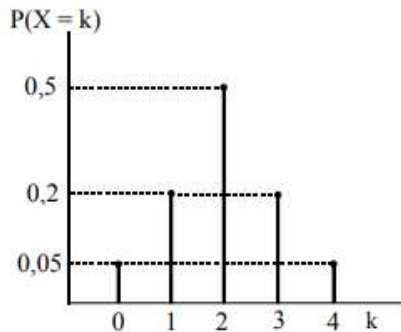
k	1	2	3	4	5
P(X = k)	2m	3m	4m	2m	m

¿Cuál es el valor numérico de  $P(X \leq 3)$ ?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{3}{4}$
- C)  $\frac{5}{12}$
- D)  $\frac{1}{12}$
- E) Indeterminable con los datos dados

29.-

Los gráficos de la figura adjunta muestran las funciones de probabilidad de las variables aleatorias discretas X e Y.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera, con respecto a estos gráficos?

- A)  $P(X \leq 2) < P(Y \leq 2)$
- B) La desviación estándar de Y es menor que la desviación estándar de X.
- C) El valor esperado de X es mayor que el valor esperado de Y.
- D) El valor esperado de Y es 5.
- E) El valor esperado de X es 2.



PRIMER ENSAYO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CUARTO MEDIO

30.- Se seleccionará un estudiante al azar de una muestra compuesta por estudiantes de cuarto medio de un liceo mixto. Se puede determinar la probabilidad de que el estudiante elegido al azar de la muestra sea mujer y use lentes, si se sabe que:

(1) hay igual cantidad de hombres que de mujeres en la muestra.

(2) un 60% de las mujeres de la muestra usa lentes.

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