

2017

# PSU MATEMATICA: DATOS Y AZAR

Creación y recopilación de ejercicios de probabilidad y estadística, elaborado con el objetivo de ayudar a los estudiantes a preparar de manera óptima la Prueba de Selección Universitaria (PSU) de matemática. Este trabajo no persigue fines de lucro, por lo consiguiente, este texto se distribuye en forma gratuita. ¡¡Éxito!!



**Danny Perich C.**

1. El promedio entre A y B es C, ¿cuál es el promedio entre A, B y C?

A)  $\frac{A+B}{2}$    B)  $\frac{A+C}{2}$    C)  $\frac{B+C}{2}$    D)  $\frac{A+B+C}{2}$    E)  $\frac{A+B}{C}$

2. La probabilidad de obtener un número primo al extraer una carta de un naipé español de 40 cartas es

A)  $\frac{3}{5}$    B)  $\frac{1}{2}$    C)  $\frac{2}{5}$    D)  $\frac{3}{10}$    E)  $\frac{7}{10}$

3. En los datos 4, 3, 3, 2, 5, 5, 2, 1, 4 la moda **no** puede ser

A) 1   B) 2   C) 3   D) 5   E) 4

4. Se lanza un dado y se obtiene 2. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzarlo nuevamente se obtenga 2?

A)  $\frac{1}{3}$    B)  $\frac{1}{36}$    C)  $\frac{1}{6}$    D)  $\frac{1}{12}$    E)  $\frac{1}{18}$

5. Si la media aritmética entre A y B es 2A, entonces la media entre B y 2A es

A) 3A   B) 2A   C) 2,5A   D) A   E) 1,5A

6. Al lanzar un dado dos veces, ¿cuál es la probabilidad que en el primer lanzamiento no salga un 5, pero sí salga un 5 en el segundo lanzamiento?

A)  $\frac{5}{36}$    B)  $\frac{1}{36}$    C) 1   D)  $\frac{1}{18}$    E) 0

7. Hallar la mediana de los valores 5, 8, 13, 8, 6, 8, 10, 12, 8.

A) 5   B) 6   C) 8   D)  $8,\bar{6}$    E) Ninguna de las anteriores

8. En una urna hay 10 bolitas rojas, 12 azules y 6 negras. La probabilidad de **no** obtener una bolita azul al extraer una de ellas es

A)  $\frac{4}{7}$    B)  $\frac{3}{7}$    C)  $\frac{1}{12}$    D)  $\frac{1}{16}$    E)  $\frac{3}{4}$

9. Para un trabajo determinado, una empresa contrata 80 operarios, 60 de ellos ganarán \$ 50.000 semanales y los 20 restantes \$ 70.000 a la semana. ¿Cuál es el sueldo medio de los operarios en una semana?

A) \$ 50.000   B) \$ 55.000   C) \$ 60.000   D) \$ 62.857   E) \$ 70.000

10. La probabilidad de **no** obtener un 3 al lanzar un dado es

A)  $\frac{1}{6}$    B)  $\frac{1}{2}$    C)  $\frac{5}{6}$    D)  $\frac{1}{3}$    E)  $\frac{2}{3}$

11. ¿Cuál es el valor de la media en la tabla de notas siguiente, correspondiente a 10 alumnos?

- A)  $\frac{10}{7}$   
 B)  $\frac{10}{3}$   
 C)  $\frac{50}{3}$   
 D) 5  
 E) Ninguna de las anteriores

Notas	Frecuencias
1 - 3	1
3 - 5	3
5 - 7	6

12. Una caja contiene 6 bolitas rojas, 4 blancas y 5 azules. Entonces es verdadero que

- I. La probabilidad de sacar una bolita roja es mayor que la de sacar una azul.  
 II. La probabilidad de sacar una bolita blanca es  $\frac{4}{15}$   
 III. La probabilidad de **no** sacar una bolita roja es  $\frac{3}{5}$

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

13. En la serie de números 2, 4, 4, 5, 5, 5, 17, el valor de la moda es(son)

- A) 2 y 17    B) Sólo 4    C) Sólo 5    D) 4 y 5    E) Sólo 6

14. La probabilidad de obtener un oro o un rey al sacar una carta de un naipe español de 40 cartas es

- A)  $\frac{7}{20}$     B)  $\frac{13}{40}$     C)  $\frac{1}{20}$     D)  $\frac{3}{10}$     E)  $\frac{1}{5}$

15. Queremos construir un gráfico circular con la cantidad de veces que ha salido cada vocal en la página de un libro. ¿Cuántos grados le corresponden a la letra "a" en el gráfico?

- A) 10°  
 B) 12°  
 C) 60°  
 D) 120°  
 E) 150°

Vocales	Frecuencia
a	10
e	13
i	4
o	2
u	1

16. Se tiene un naipe español de 40 cartas. Al sacar una carta al azar, la probabilidad de obtener un rey y luego, sin reponer la carta, **no** obtener otro rey es

- A)  $\frac{1}{130}$     B)  $\frac{1}{100}$     C)  $\frac{3}{400}$     D)  $\frac{1}{1.560}$     E)  $\frac{6}{65}$

17. En un curso hay  $\frac{n+30}{n}$  alumnos y en otro curso  $\frac{n-10}{n}$  alumnos, entonces el promedio de alumnos es

- A)  $\frac{2n+20}{n^2}$    B)  $\frac{2n+20}{n}$    C) 20   D) 10   E)  $1 + \frac{10}{n}$

18. Si la probabilidad de que ocurra un evento es 0,125; la probabilidad de que **no** ocurra es

- A)  $\frac{1}{0,125}$    B) -0,125   C) 0,875   D) 0,125   E) 0

19. En una tabla de frecuencias el intervalo  $[20,40[$ , tiene frecuencia 60, la marca de clase es

- A) 20   B) 29,5   C) 30   D) 40   E) 60

20. Si la probabilidad de que ocurra un evento es  $16,\bar{6}\%$ , este puede estar referido a

- I. La probabilidad de obtener un 6 al lanzar un dado.  
II. La probabilidad de obtener 7 al sumar las pintas al lanzar dos dados.  
III. La probabilidad de obtener 3 sellos al lanzar 3 monedas.

De estas afirmaciones es(son) verdadera(s)

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

21. La media de seis elementos es 10. Sabiendo que cinco de ellos son 8, 12, 13, 5 y 9; el elemento que falta es

- A) 9,5   B) 13   C) 37   D) 47   E)  $\frac{60}{47}$

22. ¿Cuál(es) de los siguientes valores **no** corresponde a la probabilidad de un suceso?

- I. 0   II.  $0,\bar{2}$    III. 1   IV. 2

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

23. Un alumno obtiene en tres pruebas parciales las siguientes notas: 7, 5 y 3. En el examen final consigue un 6. Si esta nota final tiene doble valor que las parciales, ¿cuál será su nota media?

- A) 4,2   B) 5,2   C) 5,4   D) 5,6   E) 6,7

24. Un curso efectúa una rifa. Se venden 40 listas con 10 números cada una. ¿Cuál es la probabilidad de que Eduardo gane los dos premios que tiene la rifa, si compró 5 números?

- A)  $\frac{5}{400} \cdot \frac{5}{400}$    B)  $\frac{5}{400} \cdot \frac{5}{399}$    C)  $\frac{5}{400} \cdot \frac{4}{399}$    D)  $\frac{5}{400} \cdot \frac{4}{400}$    E)  $\frac{1}{400} \cdot \frac{1}{400}$

25. Si la única moda de los siguientes datos: 5, 5, 7, x, 7, 7, 8, 8, 9, x; es 5, entonces el valor de x es:

- A) 5    B) 5,6    C) 7    D) 8    E) 9

26. La probabilidad de **no** obtener, al lanzar un dado, un 3 ó un 5, es

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

27. En una evaluación, el 4º A, compuesto de 20 alumnos, obtuvo un promedio 5,0. El 4º B de 30 alumnos, en la misma evaluación, obtuvo 6,0 como promedio. ¿Cuál es el promedio entre los dos cursos?

- A) 5,3    B) 5,5    C) 5,6    D) 5,7    E) No se puede determinar

28. Juan responde 4 preguntas de verdadero y falso al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que haya acertado en 3 de ellas?

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{8}$     D)  $\frac{3}{8}$     E)  $\frac{3}{4}$

29. A un encuentro de amigos asisten 20 personas, cuyas edades se presentan en la siguiente tabla de frecuencias. ¿Cuál es la mediana de este conjunto de datos?

- A) 21,5  
B) 5,7  
C) 23  
D) 22,4  
E) 20

Edad	Frecuencia
18	5
20	5
23	2
25	4
28	4

30. El espacio muestral al lanzar dos dados de 5 caras es

- A) 2    B) 5    C) 10    D) 25    E) 125

31. Rodrigo obtuvo como promedio en la asignatura de Física un 5,5, pero los alumnos tenían la opción de borrar la nota más baja de las 10 que tenían. Al hacerlo, su promedio quedó en 6,0. ¿Qué nota eliminó?

- A) 1,0    B) 1,5    C) 2,0    D) 2,5    E) Falta información

32. ¿Cuál es la probabilidad de obtener siete puntos en el lanzamiento de dos dados?

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{7}{12}$     D)  $\frac{7}{36}$     E)  $\frac{7}{2}$

33. En la distribución de frecuencias que muestra la tabla, la mediana es

- A) 3,5
- B) 5,75
- C) 3,48
- D) 3
- E) 4

Datos	Frecuencia
2	5
3	6
4	8
5	4

34. Al lanzar dos monedas, ¿qué probabilidad hay de obtener una cara y un sello?

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

35. Un equipo de fútbol sala consta de 10 jugadores entre titulares y reservas, cuyos pesos y estaturas se detallan en la siguiente tabla

Estatura (cm)	160	170	175	160	160	165	165	170	175	170
Peso (Kg)	62	68	72	60	64	60	68	70	68	72

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

- I) La media aritmética de los jugadores que miden 1,70 m. es 70 Kg.
- II) La media aritmética de las estaturas de los que pesan 68 Kg. es 1,7 m.
- III) Los jugadores de 1,60 m. de estatura no superan en promedio los 60 Kg.

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

36. Una caja contiene 12 bolas negras y 8 rojas, ¿qué probabilidad hay de **no** sacar una bola negra?

- A)  $\frac{2}{5}$
- B)  $\frac{3}{5}$
- C)  $\frac{2}{3}$
- D)  $\frac{3}{2}$
- E) 8

37. Se tienen los siguientes datos: 12; 20; 18; 16; 32; x. ¿Cuál es el valor de x, sabiendo que la media de los datos es 22?

- A) 19,6
- B) 16,6
- C) 30
- D) 32
- E) 34

38. Se lanza un dado y sale 4. ¿Qué probabilidad hay de que al lanzarlo nuevamente sume con el primer resultado un número menor que 9?

- A)  $\frac{1}{9}$
- B)  $\frac{5}{6}$
- C)  $\frac{7}{36}$
- D)  $\frac{4}{9}$
- E)  $\frac{2}{3}$

39. Si al valor de la mediana, entre los datos 5; 3; 1; 7 y 4, le restamos el valor de la mediana entre -6; 0; -2 y -4, resulta

- A) 1
- B) 7
- C) 0
- D) 2
- E) Otro valor

40. En un curso de 60 alumnos de habla hispana,  $\frac{1}{3}$  de los alumnos habla inglés,  $\frac{1}{4}$  habla francés y  $\frac{1}{10}$  habla los dos idiomas, ¿cuál es la probabilidad de que un alumno elegido al azar hable sólo un idioma?
- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{23}{60}$     D)  $\frac{29}{60}$     E)  $\frac{7}{12}$
41. En los ensayos de matemática que he rendido, mis puntajes han sido 600; 640; 620; 620 y 660. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?
- I) La moda es 620    II) La media es 620    III) La mediana es 620
- A) Sólo I    B) Sólo II    C) Sólo III    D) Sólo I y II    E) Sólo I y III
42. ¿Cuál de las siguientes expresiones **no** corresponde a un suceso aleatorio?
- A) Jugar lotería  
B) Hervir agua  
C) Lanzar una pelota y medir su alcance  
D) Hacer una encuesta telefónica  
E) Apostar en el hipódromo
43. En un curso de 27 alumnos, el promedio de estatura de los 15 hombres que hay es de 1,7 m. y el de las mujeres 1,65 m. ¿Cuál es la estatura promedio del curso?
- A) 1,65 m.    B) 1,66 m.    C) 1,7 m.    D) 1,67 m.    E)  $1,6\bar{7}$  m.
44. ¿Qué probabilidad hay de que la lanzar 2 dados se obtenga una suma menor que 6?
- A) 10    B)  $\frac{5}{6}$     C)  $\frac{1}{6}$     D)  $\frac{5}{18}$     E)  $\frac{5}{36}$
45. La media aritmética de tres números es 7. Si se incluyen los números 4 y 5, ¿cuál es el promedio de los cinco números?
- A) 6    B) 4    C) 5    D) 7    E) 4,5
46. ¿Cuál es la probabilidad de ganar el premio de un rifa para la cual se venden 20 listas y cada lista tiene 20 números, si se compran 4 números?
- A)  $\frac{1}{100}$     B)  $\frac{1}{10}$     C)  $\frac{1}{5}$     D)  $\frac{1}{4}$     E) Ninguna de las anteriores
47. En el siguiente conjunto de datos: 1; 1; 3; 1; 1; 2; 1; 4; 3 y 2, al sumar la mediana y la moda se obtiene
- A) 2    B) 3    C) 2,5    D) 3,5    E) 4



48. ¿Cuántos elementos tiene el espacio muestral que se obtiene al lanzar 3 monedas?
- A) 27    B) 9    C) 8    D) 6    E) 3
49. El promedio de tres múltiplos consecutivos de 3 es 30. ¿Cuál es el mayor de estos números?
- A) 24    B) 27    C) 30    D) 33    E) 36
50. Al lanzar un dado 2 veces consecutivas, ¿qué probabilidad hay de obtener primero un 3 y luego un número par?
- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{12}$     C)  $\frac{1}{9}$     D)  $\frac{2}{3}$     E) 4
51. El promedio de tres números primos positivos menores que 10 es 5. ¿Qué primo se debe agregar para que su nuevo promedio resulte 6,5?
- A) 5    B) 7    C) 11    D) 13    E) 17
52. En una bolsa se echan 12 bolitas numeradas correlativamente del 1 al 12. Calcular la probabilidad de obtener un número menor que 5 o múltiplo de 5 al sacar una de ellas.
- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{6}$     D)  $\frac{1}{18}$     E) 0
53. El promedio de **m** números es **a** y el de otros **n** números es **b**. ¿Cuál es el promedio de todos estos números?
- A)  $\frac{a+b}{m+n}$     B)  $\frac{am+bn}{m+n}$     C)  $\frac{m+n}{am+bn}$     D)  $\frac{am+bn}{a+b}$     E)  $\frac{a+b}{am+bn}$
54. Calcular la probabilidad de obtener dos ases de un naípe de 52 cartas, sin devolver la primera carta al naípe.
- A)  $\frac{1}{26}$     B)  $\frac{1}{352}$     C)  $\frac{4}{663}$     D)  $\frac{1}{221}$     E)  $\frac{3}{674}$
55. Las notas de Alfonso en Química son: 6,2; 4,8 y 6,0. Aun le queda una prueba coeficiente dos (vale por 2 notas) por rendir. ¿Qué nota debe obtener para que su promedio final de Química sea 6,0?
- A) 6,0    B) 6,2    C) 6,3    D) 6,4    E) 6,5
56. Al lanzar dos dados, ¿cuál es la probabilidad de obtener un puntaje menor que 5 ó mayor que 10?
- A)  $\frac{1}{72}$     B)  $\frac{1}{12}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{6}$     E) Ninguna de las anteriores

57. El promedio de  $n$  números es 8. Si se agrega otro número a los anteriores y el promedio se mantiene, entonces ¿qué número se agregó?
- A)  $\frac{n+1}{8}$    B)  $\frac{n}{8} + 1$    C)  $\frac{n}{8}$    D)  $\frac{8}{n}$    E) 8
58. Calcular la probabilidad de que al sacar dos fichas de una bolsa, que contiene 3 fichas rojas y 4 blancas, con reposición, ambas sean fichas rojas.
- A)  $\frac{3}{4}$    B)  $\frac{2}{7}$    C)  $\frac{6}{49}$    D)  $\frac{1}{7}$    E)  $\frac{9}{49}$
59. La media aritmética, la mediana y la moda de tres múltiplos de 3 es 45. La suma de estos números es
- A) 45   B) 90   C) 135   D) 180   E) No se puede determinar
60. Si se lanza un dado, calcular la probabilidad de que se obtenga un número impar o múltiplo de 3.
- A)  $\frac{1}{2}$    B)  $\frac{2}{3}$    C)  $\frac{1}{3}$    D)  $\frac{1}{6}$    E)  $\frac{5}{6}$
61. Si la moda entre dos números  $x$  e  $y$  es  $x$ , entonces necesariamente se cumple que
- A)  $x > y$    B)  $x < y$    C)  $x = y$    D)  $x = 2y$    E) Ninguna de las anteriores
62. Se extraen dos cartas, una tras otra, sin devolución, de una baraja de 40 cartas. Calcular la probabilidad de que ambas cartas sean reyes.
- A)  $\frac{1}{100}$    B)  $\frac{1}{5}$    C)  $\frac{1}{130}$    D)  $\frac{23}{130}$    E)  $\frac{1}{20}$
63. El promedio de cuatro números es 12. Si se agrega un nuevo número el promedio disminuye a la mitad. ¿Cuál es el número?
- A) 6   B) 0   C) -18   D) -24   E) -36
64. Se lanzan dos dados, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de los resultados sea menor que 6, si sabemos que dicha suma ha sido múltiplo de 4?
- A)  $\frac{1}{3}$    B)  $\frac{1}{4}$    C)  $\frac{5}{18}$    D)  $\frac{3}{10}$    E) Ninguna de las anteriores
65. Dos números están en razón 3 : 5. Si la media aritmética de ellos es 40, ¿cuál es el número mayor?
- A) 30   B) 40   C) 50   D) 80   E) 100

66. Determinar la probabilidad de que al lanzar un dado cuatro veces **no** se obtenga ningún 6.
- A) 0    B)  $\frac{1}{1296}$     C)  $\frac{10}{3}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{625}{1296}$
67. Javiera obtuvo de promedio semestral en Matemática un 6,2. Si tres de sus notas, de las cuatro colocadas, fueron 6,4; 6,8 y 6,0, ¿cuál fue su cuarta nota?
- A) 5,4    B) 5,6    C) 5,8    D) 6,0    E) 6,2
68. En un naipe de 40 cartas se toman 3 cartas distintas. Calcular la probabilidad de que sean números distintos.
- A)  $\frac{1}{64000}$     B)  $\frac{3}{40}$     C)  $\frac{1}{59280}$     D)  $\frac{4}{3705}$     E)  $\frac{192}{247}$
69. El sueldo promedio de 100 empleados en el mes de marzo fue de \$a. Si en febrero le aumenta a cada empleado \$b, el nuevo sueldo promedio es
- A) \$(a + b)\$    B)  $\$(\frac{a+b}{2})$     C) \$(50a+50b)\$    D) \$(50a+b)\$    E) \$(a + 50b)\$
70. Se tiene dos urnas con bolas. La primera contiene 2 bolas blancas y 3 bolas negras; mientras que la segunda contiene 4 bolas blancas y una bola negra. Si se elige una urna al azar y se extrae una bola, ¿cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea blanca?
- A)  $\frac{6}{5}$     B)  $\frac{8}{25}$     C)  $\frac{2}{5}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{4}{5}$
71. Jorge obtuvo en Historia las siguientes notas: 4,2; 5,7; 3,1 y 6,0. Su promedio con aproximación es
- A) 4,8    B) 5,0    C) 4,5    D) 4,7    E) 4,9
72. La probabilidad de **no** obtener ninguna cara al lanzar dos monedas tiene la misma probabilidad que obtener
- A) un 2 al lanzar un dado  
B) un par al lanzar un dado  
C) un oro de un naipe español de 40 cartas  
D) un rey de un naipe inglés de 52 cartas  
E) Ninguna de las anteriores
73. La mediana del conjunto de datos: 5; 7; 2; 4; 6; 8; 8; 6; 4 y 8 es
- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8
74. La probabilidad de obtener 3 sellos al lanzar 3 monedas es
- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{6}$     C)  $\frac{1}{8}$     D)  $\frac{1}{9}$     E)  $\frac{3}{8}$

75. La moda del conjunto de datos: 3; 5; 1; 3; 3; 1; 5; 5; 3; 5 es(son)

- I) 1    II) 3    III) 5

De estas afirmaciones es verdadera

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

76. A un paseo campestre asisten 30 personas de las cuales 18 son niños. ¿Cuál es la probabilidad de que al escoger una persona está **no** sea niño?

- A)  $\frac{2}{3}$     B)  $\frac{3}{5}$     C)  $\frac{2}{5}$     D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{5}$

77. La media aritmética de a, b y c es 16. Si la media aritmética de a y b es 18, entonces el valor de c es

- A) 12    B) 2    C) 14    D) 16    E) 34

78. ¿Cuál es la probabilidad de ganar en una rifa de 2.000 números en total, si una familia compuesta por 12 personas, compran 1 milésimo cada una del total de números?

- A)  $\frac{3}{125}$     B)  $\frac{3}{250}$     C)  $\frac{1}{12}$     D)  $\frac{3}{500}$     E)  $\frac{1}{2.000}$

79. ¿Cuál es la media aritmética de  $\sqrt{8}$  y  $\sqrt{12}$ ?

- A)  $\sqrt{10}$     B)  $\sqrt{48}$     C)  $2 + \sqrt{6}$     D)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$     E)  $2 + \sqrt{12}$

80. La probabilidad de que al sacar una carta al azar de un naipé inglés (52 cartas), ella sea un tres es

- A)  $\frac{1}{10}$     B)  $\frac{1}{12}$     C)  $\frac{1}{13}$     D)  $\frac{1}{14}$     E)  $\frac{1}{26}$

81. ¿Cuál es el promedio entre  $5^{-1}$  y  $10^{-1}$ ?

- A)  $7,5^{-1}$     B)  $\frac{15^{-1}}{2}$     C)  $\frac{15^{-2}}{2}$     D)  $\frac{3}{20}$     E)  $\frac{20}{3}$

82. Al lanzar al aire tres veces una moneda, la probabilidad de que en el segundo lanzamiento se obtenga cara es

- A)  $\frac{1}{16}$     B)  $\frac{1}{8}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{2}{3}$

83. La media aritmética de cuatro números es 12. Si se resta 3 de cada número, la nueva media aritmética es

- A) 12    B) 11    C) 10    D) 9    E) 8

- 84.** Al lanzar una vez un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener un número par, menor que 5?
- A)  $\frac{5}{6}$    B)  $\frac{1}{3}$    C)  $\frac{1}{2}$    D)  $\frac{2}{3}$    E)  $\frac{1}{6}$
- 85.** Si la media aritmética de  $(2x + 1)$  y  $(2x - 1)$  es  $x$ , entonces  $x =$
- A) 0   B) 1   C) 2   D) -1   E) -2
- 86.** Una persona participa en el concurso "El gran personaje de la historia" en el cual debe responder verdadero o falso a una afirmación que se le hará por cada etapa que compone el concurso. Si la persona responde al azar, la probabilidad que acierte en las cinco etapas es
- A)  $\frac{1}{2}$    B)  $\frac{1}{5}$    C)  $\frac{5}{32}$    D)  $\frac{1}{32}$    E)  $\frac{1}{64}$
- 87.** Si la mediana entre  $x + 3$ ,  $x + 7$  y  $x + 5$  es 12, entonces el valor de  $x$  es
- A) 3   B) 5   C) 7   D) 9   E) 12
- 88.** Se lanzó un dado dos veces, obteniéndose 5 en ambas oportunidades. ¿Cuál es la probabilidad de que en un tercer lanzamiento se obtenga nuevamente 5?
- A)  $\frac{1}{3}$    B)  $\frac{1}{4}$    C)  $\frac{1}{6}$    D)  $\frac{1}{36}$    E)  $\frac{1}{216}$
- 89.** La media entre las edades de Hugo, Paco y Luis es 19 años. Hugo y Paco tienen 14 y 23 años, respectivamente. ¿Cuál es la edad de Luis?
- A) 57 años   B) 34 años   C) 43 años   D) 19 años   E) 20 años
- 90.** La probabilidad de que al lanzar un dado se obtenga un número menor que 5 es:
- A)  $\frac{2}{3}$    B)  $\frac{1}{2}$    C)  $\frac{5}{6}$    D)  $\frac{1}{6}$    E)  $\frac{4}{5}$
- 91.** La media de  $(\frac{1}{2} + \frac{1}{4})$  y  $(\frac{1}{2} - \frac{1}{4})$  es
- A) 1   B)  $\frac{1}{2}$    C)  $\frac{1}{4}$    D)  $\frac{3}{4}$    E)  $\frac{1}{8}$
- 92.** En una urna hay 3 fichas amarillas y 6 azules, ¿cuál es la probabilidad de que al sacar 2 fichas, con reposición, éstas sean amarillas?
- A)  $\frac{1}{4}$    B)  $\frac{1}{5}$    C) 1   D)  $\frac{1}{9}$    E)  $\frac{2}{3}$
- 93.** La mediana entre -4; -1; -6 y -2 es
- A) 3   B) -3,5   C) -3   D) -4   E) -2

- 94.** Se extrae una carta de una baraja de 52 naipes. Se repone y se extrae una segunda carta. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas sean reyes?
- A)  $\frac{1}{13}$    B)  $\frac{1}{26}$    C)  $\frac{1}{169}$    D)  $\frac{1}{182}$    E)  $\frac{1}{663}$
- 95.** Los percentiles son medidas de localización que dividen la distribución en
- A) 2 partes iguales   B) 3 partes iguales   C) 4 partes iguales  
D) 10 partes iguales   E) 100 partes iguales
- 96.** Una mamá lleva a su hijo a comprar y le ofrece elegir entre 2 poleras, 3 pantalones y 5 pares de zapatillas. Si a él no le gustan 2 de los pantalones y 3 de los pares de zapatillas. ¿Cuál es la probabilidad de que le toque una compra de su agrado si la elección es al azar?
- A)  $\frac{1}{15}$    B)  $\frac{1}{30}$    C)  $\frac{2}{3}$    D)  $\frac{2}{15}$    E) Otro valor
- 97.** Si en una distribución de diez datos, cada uno se aumenta en 2 unidades, la media
- A) aumenta en 2 unidades  
B) aumenta en 20 unidades  
C) disminuye en 2 unidades  
D) disminuye en 20 unidades  
E) permanece igual
- 98.** En una empresa un 15% de los empleados habla inglés. Si el 35% de las personas son mujeres y el resto hombres ¿cuál es la probabilidad de que al escoger una persona de la empresa, esta sea mujer y hable inglés?
- A) 15%   B) 45%   C) 20%   D) 30%   E) 5,25%
- 99.** La marca de clase del intervalo  $[0,4]$  es
- A) 0   B) 1   C) 2   D) 3   E) 4
- 100.** La probabilidad de que al rodar dos dados, el producto de los números obtenidos sea múltiplo de 5 es
- A)  $\frac{25}{36}$    B)  $\frac{5}{9}$    C)  $\frac{7}{36}$    D)  $\frac{11}{36}$    E)  $\frac{1}{6}$
- 101.** A los datos 8; 4; 6; 3 y 6 se le agregan dos datos, resultando su mediana 6, su promedio 5 y su moda 6. Los datos agregados pueden ser
- I) 2 y 6   II) 1 y 7   III) 4 y 4
- A) Sólo I   B) Sólo II   C) Sólo I y II   D) Sólo I y III   E) I, II y III

**102.** En una caja hay seis camisetas, de las cuales tres son rojas, dos azules y una verde. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una de estas camisetas, ella **no** sea verde o azul?

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

**103.** Los cuartiles de los datos 3; 5; 6; 7; 9; 11; 13; 16; 19 y 21 son respectivamente

- A) 3; 11 y 21    B) 3; 12 y 21    C) 6; 12 y 16  
D) 6; 12 y 21    E) 6; 11 y 19

**104.** Al extrae una carta al azar de una baraja de naipes español (40 cartas). La probabilidad de sacar una carta que **no** sea copa es

- A)  $\frac{12}{40}$     B)  $\frac{1}{40}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{3}{4}$     E) 10

**105.** El rango intercuartil de los datos 2; 3; 6; 8; 9; 12 y 14 es

- A) 3    B) 4    C) 8    D) 9    E) 12

**106.** En una bolsa hay 3 bolas verdes y 6 azules, ¿cuál es la probabilidad de que al sacar 2 bolas, con reposición, éstas sean verdes?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{5}$     C) 1    D)  $\frac{1}{9}$     E)  $\frac{1}{12}$

**107.** En una empresa en la que trabajan 12 personas, 8 de ellas ganan \$ 400.000 cada una, otras tres ganan \$ 500.000 cada una y el gerente obtiene \$ 900.000 de sueldo. La moda de estos sueldos es

- A) \$ 140.000    B) \$ 400.000    C) \$ 500.000    D) \$ 600.000    E) \$ 900.000

**108.** Se lanza un dado dos veces. ¿Cuál es la probabilidad de que en el primer lanzamiento resulte 5 y en el segundo lanzamiento un número par?

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{6}$     C)  $\frac{1}{9}$     D)  $\frac{1}{12}$     E)  $\frac{1}{36}$

**109.** Las notas de un alumno en matemática son 5; 7; 6; 5 y 7. Con las dos notas siguientes su promedio alcanzó a un 6. Estas notas fueron

- A) 5 y 5    B) 5 y 6    C) 6 y 6    D) 6 y 7    E) 7 y 7

**110.** Si se lanza una moneda normal tres veces, la probabilidad de obtener tres sellos es

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{6}$     C)  $\frac{1}{8}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) 1

**111.** Los puntajes obtenidos por 7 alumnos en una evaluación fueron 13, 16, 21, 18, 32, 49, 8. El promedio aritmético de estos puntajes es aproximadamente

- A) 20,5    B) 21,4    C) 22,4    D) 25    E) Otro valor

**112.** Un sorteo en un curso consta de 100 números, del 1 al 100. ¿Cuál es la probabilidad que al sacar el primer número, éste **no** sea un número par?

- A)  $\frac{1}{100}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{10}$     E)  $\frac{49}{100}$

**113.** Si  $x$  es la media aritmética de los números  $a$ ,  $b$  y  $c$  ¿cuál(es) de las siguientes igualdades es (son) verdadera(s) ?

I)  $x = \frac{a+b+c}{3}$

II)  $(x - a) + (x - b) + (x - c) = 0$

III)  $x + 10 = \frac{a+b+c+10}{3}$

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

**114.** Una persona tira tres veces una moneda y las tres veces obtiene sello. ¿Cuál es la probabilidad de que la cuarta vez obtenga cara?

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{32}$     C)  $\frac{1}{16}$     D) 1    E) 0

**115.** En un gráfico circular, el 45% del total de los casos queda representado por un sector cuyo ángulo central mide

- A)  $12,5^\circ$     B)  $25^\circ$     C)  $45^\circ$     D)  $90^\circ$     E)  $162^\circ$

**116.** Al lanzar dos dados, la probabilidad de que la suma de los puntos obtenidos sea igual a 5 es

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{9}$     C)  $\frac{1}{16}$     D)  $\frac{1}{18}$     E)  $\frac{3}{16}$

**117.** De 50 números que se encuentran en una bolsa, se distribuyen como indica la tabla. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. La moda es 12.  
 II. La media aritmética es 12.  
 III. La mediana es 10,5.

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

números	frecuencia
5	7
8	9
10	10
12	16
15	5
17	3



**118.** La probabilidad de que al lanzar dos dados, la suma de los números obtenidos sea un divisor de 12 es

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

**119.** La media aritmética de un conjunto de 8 números es 30. Si se agregan al conjunto los números 32 y 18, ¿cuál es la media aritmética de los elementos de este nuevo conjunto?

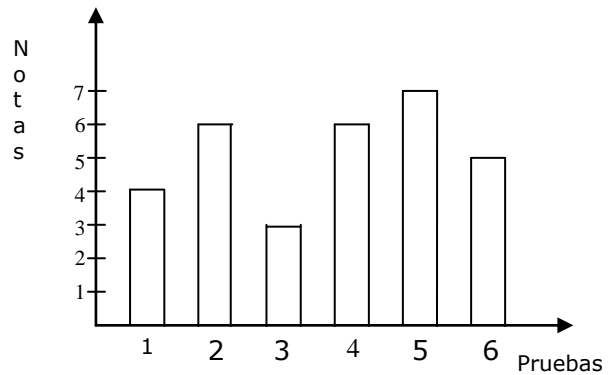
- A)  $26,\bar{6}$     B) 32    C) 18    D) 30    E) 29

**120.** Se tiene un juego de naipes inglés de 52 cartas. La probabilidad de obtener un rey rojo o negro, al sacar un naipe es

- A)  $\frac{1}{52}$     B)  $\frac{1}{26}$     C)  $\frac{1}{13}$     D)  $\frac{2}{13}$     E)  $\frac{1}{4}$

**121.** El gráfico de la figura, muestra las 6 notas parciales obtenidas por Edmundo durante el primer semestre. Entonces, el promedio de Edmundo es

- A) 5  
B) 5,1  
C) 5,16  
D)  $5,1\bar{6}$   
E) 5,2



**122.** Se tienen 5 tarjetas numeradas del 1 al 5. Al sacar una de las tarjetas, la probabilidad de que el número de ella sea divisor de 5 es

- A) 0,2    B) 0,6    C) 0,25    D) 0,4    E) 0,5

**123.** La tabla de la figura, muestra los resultados obtenidos en una prueba de matemática aplicada a un curso. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I) El promedio es aproximadamente 4,5.  
II) La moda es 10.  
III) La prueba fue aplicada a un total de 32 alumnos.

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

Nota	Frecuencia
1	0
2	3
3	4
4	5
5	8
6	2
7	10

**124.** Se lanza un dado y se obtiene un número par. La probabilidad de que al lanzarlo nuevamente, la suma con el número obtenido en el primer lanzamiento, sea mayor que 7 es

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

**125.** El seleccionado de atletismo de un colegio consta de 8 atletas cuyos pesos y estaturas aparecen en la tabla adjunta. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. La media de los jugadores que miden 1,5 m. es 55 kg.  
 II. La media de los que pesan 65 kg. es 1,66 m.  
 III. El 50% de los atletas miden a lo más 160 cm.

Estatura (cm.)	Peso (Kg.)
150	56
160	58
165	62
150	58
165	65
165	68
150	51
167	65

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

**126.** Al lanzar tres dados la probabilidad de que el número de tres cifras que se forme, empiece con 4 es

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{6}$     C)  $\frac{1}{120}$     D)  $\frac{1}{256}$     E)  $\frac{25}{216}$

**127.** El promedio de los pesos de 4 maletas es de 50 kg. Si los pesos de 3 de ellas son 45 kg, 55 kg y 35 kg, ¿cuál es el peso de la cuarta?

- A) 75 kg    B) 65 kg    C) 55 kg    D) 85 kg    E) 62,5 kg

**128.** Se extrae una carta de una baraja de 52 naipes. Se repone y se extrae una segunda carta. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas **no** sean 7?

- A)  $\frac{1}{182}$     B)  $\frac{144}{169}$     C)  $\frac{1}{663}$     D)  $\frac{12}{13}$     E)  $\frac{4}{13}$

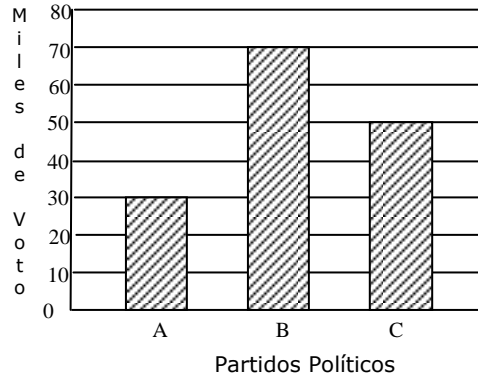
**129.** El promedio de cuatro números es x. Si uno de los números es x - 3. ¿Cuál es el promedio de los otros tres?

- A) x - 1    B) x + 1    C) 3(x + 1)    D)  $\frac{x+1}{3}$     E)  $\frac{3(x+1)}{4}$

**130.** Se elige al azar un número entre 6 y 24. ¿Cuál es la probabilidad de que éste número sea múltiplo de 3?

- A)  $\frac{7}{19}$     B)  $\frac{2}{19}$     C)  $\frac{5}{18}$     D)  $\frac{5}{17}$     E)  $\frac{5}{19}$

**131.** Se muestra en el gráfico los resultados obtenidos en unas elecciones por tres partidos políticos A, B y C (donde no hubo votos nulos ni blancos).  
¿Cuál(es) de la(s) siguiente(s) afirmaciones se puede(n) deducir del gráfico?



- I) El universo de votantes es de 150.000 personas.
  - II) El 30% de los votos son obtenidos por el partido C.
  - III) La diferencia de votos entre los partidos B y C es del 50% de los votos del partido A.
- A) Sólo I    B) Sólo II    C) Sólo III  
D) Sólo I y II    E) Sólo I y III

**132.** Se lanzan dos dados. La probabilidad de que al restar el primer número obtenido con el segundo obtenido sea cero es

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{6}$     C)  $\frac{5}{18}$     D)  $\frac{5}{36}$     E) 0

**133.** Los puntajes obtenidos por 10 alumnos en un examen fueron: 57, 38, 60, 60, 57, 56, 88, 100, 55 y 58. Si se acordó que aprobaran aquellos alumnos cuyos puntajes fueran al menos un punto mayor que la mediana o la media aritmética, ¿cuántos alumnos aprobaron el examen?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

**134.** Se tienen cinco pares de calcetines azules y cinco pares negros. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un calcetín derecho y azul?

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{4}$     C)  $\frac{1}{8}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{3}{4}$

**135.** La tabla de la figura, muestra las notas obtenidas por los alumnos de cierto curso en una prueba de Matemáticas. De acuerdo a la información entregada por la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones verdadera?

- A) La mediana es menor que 5
- B) El promedio es 5
- C) El curso está formado por 44 alumnos
- D) La moda es 5
- E) Ninguna de las anteriores

Nota	f
2	2
3	5
4	8
5	14
6	13
7	3

**136.** Al extraer una carta de una baraja española (40 cartas), resulta oro. La probabilidad de que la carta seleccionada sea un 10, un 11 ó un 12, es

- A) 10%    B) 20%    C) 25%    D) 30%    E) 40%

137. Haciendo un estudio acerca de las edades de un grupo de jóvenes, se construyó la siguiente tabla de distribución de frecuencias. De acuerdo a los datos proporcionados por la tabla, la mediana y la media aritmética son respectivamente

- A) 23 y 18,4
- B) 23 y 19,4
- C) 24 y 19,0
- D) 24 y 19,3
- E) 24 y 23,3

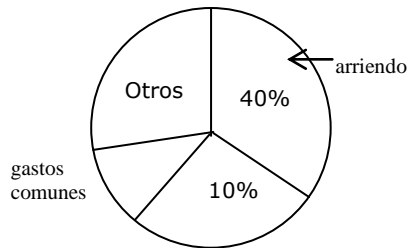
Edades	Frecuencias
20	5
22	4
24	6
26	3
28	2

138. La probabilidad de que al lanzar un dado, **no** salga un número primo es

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

139. El gráfico de la figura, muestra la distribución de los gastos de una familia que arrienda un departamento. ¿Cuántos grados mide el ángulo central correspondiente al sector arriendo?

- A) 40°
- B) 90°
- C) 120°
- D) 135°
- E) 144°

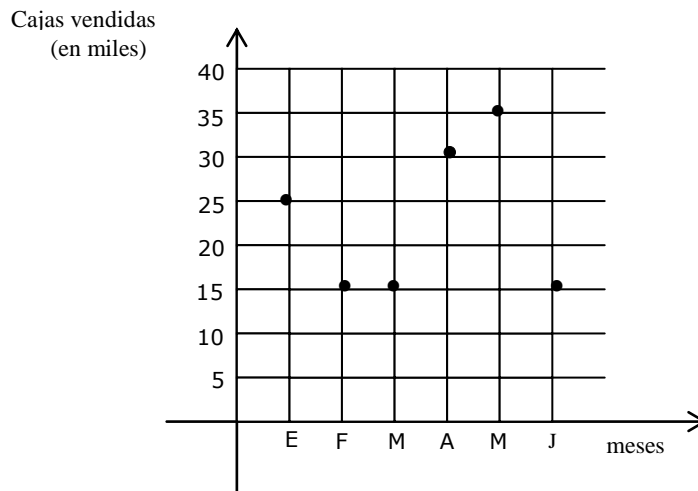


140. Si se elige al azar un número entre 10 y 21, la probabilidad de que la suma de sus cifras sea divisor de 12 es

- A)  $\frac{7}{11}$
- B)  $\frac{8}{11}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D)  $\frac{6}{13}$
- E)  $\frac{7}{13}$

141. Los puntos del gráfico indican la cantidad de cajas de cierto fármaco vendidas durante los seis primeros meses de un año. ¿Cuál es la cantidad promedio de cajas vendidas durante ese período?

- A) 4.500
- B) 19.280
- C) 20.000
- D) 22.500
- E) 135.000



**142.** Se tienen tarjetas numeradas del 1 al 100. Si se extrae una tarjeta, ¿cuál es la probabilidad de que ese número sea múltiplo de 3 y 5 a la vez?

- A)  $\frac{1}{15}$    B)  $\frac{2}{25}$    C)  $\frac{3}{20}$    D)  $\frac{3}{25}$    E)  $\frac{3}{50}$

**143.** La tabla adjunta muestra la distribución de los puntajes obtenidos por los alumnos de un curso en una prueba de matemática. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

Puntaje	Frecuencia
10 - 19	6
20 - 29	8
30 - 39	12
40 - 49	5
50 - 59	9

- I) El total de alumnos que rindió la prueba es 40.  
 II) La mediana se encuentra en el intervalo 20 - 29.  
 III) El intervalo modal (o clase modal) es el intervalo 30 - 39.

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

**144.** ¿Cuántos elementos tiene el espacio muestral que se obtiene al lanzar 3 dados?

- A) 6   B) 18   C) 27   D) 36   E) 216

**145.** ¿Cuál de los siguientes valores puede tomar  $x$  si se sabe que el promedio de los datos 2, 4, 6, 8,  $x$  es 10?

- A) 10   B) 20   C) 30   D) 40   E) 50

**146.** Se lanza un dado y se obtiene el número 2. ¿Cuál es la probabilidad de que en un segundo lanzamiento se obtenga un número que multiplicado con 2 sea un número inferior a 3?

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

**147.** El promedio entre un número natural y su antecesor es 5,5. ¿Cuál es el par sucesor del número?

- A) 12   B) 10   C) 8   D) 6   E) 4

**148.** ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar dos dados, los valores obtenidos sumen siete?

- A)  $\frac{1}{12}$    B)  $\frac{7}{36}$    C)  $\frac{1}{9}$    D)  $\frac{1}{2}$    E)  $\frac{1}{6}$

**149.** El promedio entre un número natural y el triple de su sucesor es 21,5. ¿Cuál es el número?

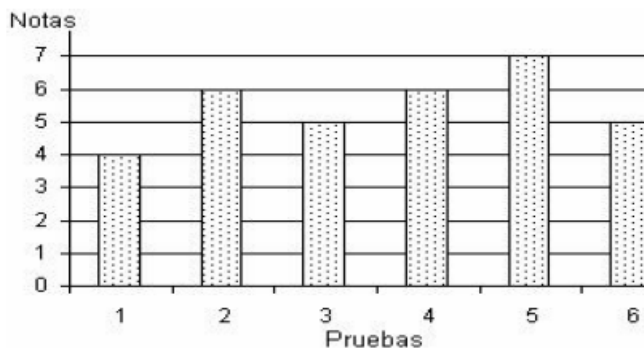
- A) 10   B) 11   C) 12   D) 13   E) 14

**150.** En una bolsa hay 5 bolas rojas, 3 verdes, y 4 amarillas. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una bola de la caja, ésta **no** sea roja ni verde?

- A)  $\frac{1}{3}$    B)  $\frac{1}{4}$    C)  $\frac{1}{5}$    D)  $\frac{1}{15}$    E)  $\frac{2}{3}$

- 151.** El gráfico muestra las seis pruebas parciales obtenidas por un alumno durante el primer semestre. Si a la séptima prueba no se presentó, obteniendo nota 1,0, su promedio final con aproximación fue

- A) 5,5  
B) 5,0  
C) 4,9  
D) 4,8  
E) 4,7



- 152.** Se lanzan simultáneamente dos monedas. La probabilidad de obtener al menos una cara es

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

- 153.** La media aritmética de las edades de cinco amigas es 34 años y las edades de tres de ellas son 28, 30 y 32. ¿Cuál es la media aritmética de las edades de las otras dos?

- A) 40   B) 50   C) 60   D) 70   E) 80

- 154.** Si se responden al azar 7 preguntas de verdadero y falso en una prueba. ¿Cuál es la probabilidad de acertar a todas esas preguntas?

- A)  $\frac{1}{7}$    B)  $\left(\frac{1}{7}\right)^2$    C)  $\left(\frac{1}{2}\right)^7$    D)  $\frac{7}{2}$    E)  $2^7$

- 155.** El peso promedio de 4 personas es de 68 Kg. El de 3 de ellas es 75 Kg. ¿Cuál es el peso de la cuarta persona?

- A) 40 Kg.   B) 47 Kg.   C) 66 Kg.   D) 28 Kg.   E) 7 Kg.

- 156.** Un curso tiene 14 hombres y 16 mujeres, de los cuales 10 mujeres y 12 hombres prefieren matemática y el resto lenguaje, respectivamente. Si elegimos un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese estudiante sea hombre y prefiera lenguaje?

- A)  $\frac{1}{5}$    B)  $\frac{1}{7}$    C)  $\frac{1}{15}$    D)  $\frac{2}{5}$    E)  $\frac{6}{7}$

- 157.** La mediana del conjunto de los siete primeros números primos es

- A) 5   B) 7   C) 9   D) 11   E) 13

- 158.** ¿Cuál es la probabilidad que, al lanzar tres dados, la suma de los puntos sea 18?

- A)  $\frac{1}{6}$    B)  $\frac{1}{18}$    C)  $\frac{3}{18}$    D)  $\frac{1}{216}$    E)  $\frac{3}{216}$

**159.** A los datos 4; 5; 5; 6; 7 se le agregan dos más, obteniéndose 6 como mediana, 7 su promedio 7 y moda 5. Los datos que se agregaron fueron

I. 5 y 17    II. 9 y 13    III. 8 y 14

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

**160.** ¿Cuál es la probabilidad al elegir un número del 1 al 30, que ese número sea múltiplo de 4?

A) 0,2    B) 0,1    C)  $\frac{4}{15}$     D)  $\frac{23}{30}$     E)  $\frac{7}{30}$

**161.** De los datos 18, 13, 12, 16, 24, 10; es posible afirmar que

I) El promedio es 15,5.    II) La mediana es 14.    III) El rango es 14.

Es(son) verdadera(s):

A) Sólo I    B) Sólo I y II    C) Sólo I y III    D) Sólo II y III    E) I, II y III.

**162.** ¿cuál es la probabilidad de que al lanzar una moneda tres veces, resulte las tres veces sello?

A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{6}$     D)  $\frac{1}{8}$     E)  $\frac{1}{16}$

**163.** Si en una muestra la media, moda y mediana son iguales, siempre se verifica que:

I. Los datos son iguales.  
II. La desviación estándar es 0.  
III. La moda es por lo menos uno de los datos de la muestra.

A) Sólo I    B) Sólo II    C) Sólo III    D) Sólo I y II    E) Sólo II y III

**164.** De 5.000 ampolletas que se fabricaron, se seleccionaron 100 al azar, hallándose 2 defectuosas. ¿Cuántas ampolletas de espera que sean defectuosas entre todas las que se fabricaron?

A) 25    B) 100    C) 250    D) 500    E) 1.000

**165.** Se tienen los siguientes datos: 20; 15; 13; 11. ¿Cuál faltaría para que la mediana de los cinco datos fuera 14?

A) 11    B) 13    C) 14    D) 15    E) 20

**166.** En una rifa de curso los números van de 1 a 50. Si se saca una ficha al azar, ¿cuál es la probabilidad de que el número de la ficha extraída **no** sea mayor que 20?

A)  $\frac{1}{5}$     B)  $\frac{3}{10}$     C)  $\frac{2}{5}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{4}{5}$

167. ¿Cuál es la mediana de los datos 13; 5; 7; 9; 5; 13; 7?

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 13

168. En una caja hay tarjetas numeradas correlativamente del 10 al 99. Al sacar una tarjeta al azar, la probabilidad de que la suma de sus dígitos sea 4 es:

- A)  $\frac{4}{9}$     B)  $\frac{1}{25}$     C)  $\frac{2}{5}$     D)  $\frac{11}{25}$     E) Otro valor

169. Las notas de matemática de Juan durante el primer semestre fueron 7; 6,6; 4,4; 5; 7. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

I) La media es 6,0.    II) La moda es 7,0.    III) La mediana es 4,4

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

170. En la caja hay 50 bolitas, de las cuales 12 son rojas, 5 son verdes, 3 son azules y el resto son blancas. Si se saca una bolita, ¿cuál es la probabilidad de que ésta sea blanca?

- A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{3}{5}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{5}$

171. Veinte alumnos de un colegio han sido seleccionados para representar al colegio en una olimpiada interescolar. La distribución de las edades de los seleccionados fue:

Edad	Seleccionados
10 - 12	4
12 - 14	5
14 - 16	8
16 - 18	3

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

I) Un 80% de los alumnos seleccionados tienen 12 o más años de edad.  
II) Un 15% de los alumnos seleccionados tienen 16 o más años de edad.  
III) Un 45% de los alumnos seleccionados tienen menos de 14 años de edad.

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

172. Tres amigos juegan a lanzar un dado 2 veces y gana el que obtiene una suma par. En el primer lanzamiento Adrián obtiene un 2, Bernardo un 3 y Cecilia un 6. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera?

- A) el que tiene más probabilidad de ganar es Cecilia.  
B) Cecilia tiene más probabilidad de ganar que Adrián.  
C) Bernardo tiene menos probabilidad de ganar que Adrián y Cecilia.  
D) todos tienen probabilidad  $\frac{1}{2}$  de ganar.  
E) todos tienen probabilidad  $\frac{1}{3}$  de ganar.



**173.** La media de tres datos es 8 y su mediana es 9, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) siempre verdadera(s)?

- I) Si se ordenan de menor a mayor el dato central es un nueve.
- II) La suma de los datos es 24.
- III) La moda no puede ser nueve.

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

**174.** La probabilidad de que al lanzar dos dados, el número que se obtenga al juntar los resultados de la cara de cada dado –sin sumar tales resultados– resulte ser un número divisible por 2 y 3 a la vez es

- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{11}{18}$     D)  $\frac{5}{6}$     E)  $\frac{7}{18}$

**175.** Los resultados de una prueba de Ciencias en dos cursos de 4º medio fueron

Curso	Número de alumnos	Media del curso
4º A	20	5,0
4º B	30	6,0

Según estos datos, ¿cuál es la media de estos alumnos de 4º medio en esta prueba?

- A) 5,2    B) 5,4    C) 5,5    D) 5,6    E) 5,8

**176.** Si siempre se acierta en la ruleta formada por cinco sectores circulares iguales, numeradas del 1 al 5. ¿Cuál es la probabilidad de que en un lanzamiento resulte 3?

- A) 144%    B) 40%    C) 20%    D) 4%    E) 2%

**177.** Para calcular la nota final en un trabajo de investigación se deben considerar los siguientes aspectos: Presentación (30%), Desarrollo (50%) y Exposición (20%). Si un cierto grupo de trabajo obtuvo en la presentación un 6,0 y en el desarrollo un 5,0 ¿qué nota deberían tener en la exposición para que su nota final fuese un 5,5?

- A) 5,4    B) 5,5    C) 5,6    D) 5,7    E) 6,0

**178.** La probabilidad de que al escoger un número positivo de dos cifras, este sea primo y termine en 3 es

- A)  $\frac{1}{15}$     B)  $\frac{14}{15}$     C)  $\frac{1}{99}$     D)  $\frac{4}{15}$     E) Otro valor

**179.** La desviación media de los datos 3, 7, 10, 12 es:

- A) 8    B) 3    C) 5    D) -4    E) 0

- 180.** Al finalizar el debate presidencial por televisión, se realizó una encuesta respecto del mismo, obteniéndose los resultados que se muestran en la tabla siguiente.

Le agradó	No le agradó	Vio otro programa	No vio televisión	total
200	50	100	50	400

Al elegir al azar a un encuestado que vio televisión, la probabilidad de que **no** viera el debate es

- A)  $\frac{2}{7}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 0,125    D) 0,25    E) Otro valor
- 181.** Se tienen 40 datos con una media de 5. Si los 10 datos más bajos tienen una media de 4, ¿cuál es la media de los otros 30 datos?
- A)  $5,\bar{3}$     B) 5,0    C) 5,5    D) 5,8    E) Falta información
- 182.** En una urna hay 6 bolas rojas y 4 bolas azules. ¿Qué acción hay que realizar para que la probabilidad de sacar una bola roja sea el doble que la de sacar una azul?
- A) Sacar bolas azules.  
 B) Agregar bolas rojas.  
 C) Sacar dos bolas rojas.  
 D) Agregar dos bolas rojas.  
 E) Sacar dos bolas azules.
- 183.** El promedio entre  $\frac{x+a}{x}$  y  $\frac{x-a}{x}$ , con  $x \neq 0$  es
- A) 0    B) 1    C) 2    D) 0,5    E) 0,25
- 184.** La probabilidad de que al hacer rodar dos dados de seis caras, numeradas del 1 al 6, el valor absoluto de la diferencia entre los números obtenidos sea mayor que 1 es
- A)  $\frac{11}{18}$     B)  $\frac{13}{18}$     C)  $\frac{4}{9}$     D)  $\frac{5}{9}$     E)  $\frac{5}{18}$
- 185.** La tabla de frecuencias siguientes corresponde a las notas obtenidas por los 20 alumnos de un curso, en la asignatura de física. ¿Cuál es la mediana del curso?

- A) 4,0  
 B) 4,2  
 C) 4,5  
 D) 5,0  
 E) 6,0

Nota	Frecuencia
2	3
3	5
4	2
5	6
6	3
7	1

**186.** Se lanza un dado y se obtiene 2. ¿Cuál es la probabilidad de que en un segundo lanzamiento se obtenga un número que, sumado con 2, sea inferior a 6?

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

**187.** El 1º "A", que consta de 20 alumnos obtuvo 60 puntos de promedio en su examen de matemática, en 1º "B" obtuvo 50 puntos de promedio y el 1º "C", 70 puntos de promedio. Si el 1º "B" tiene 16 alumnos y el 1º "C", 14 alumnos, ¿cuál es la media de puntos de estos alumnos?

- A) 58 puntos   B) 59 puntos   C) 59,6 puntos   D) 60 puntos   E) 60,5 puntos

**188.** Hacemos rodar un dado de seis caras; entonces la probabilidad de obtener un 4, sabiendo que ha salido un número par es

- A)  $\frac{1}{3}$    B)  $\frac{2}{3}$    C)  $\frac{1}{6}$    D)  $\frac{5}{6}$    E) Ninguna de las anteriores

**189.** De la tabla de frecuencias siguiente, correspondiente a una evaluación de un curso de un colegio se puede afirmar que

- A) La moda es 5  
B) La mediana es 4,5  
C) El curso tiene 27 alumnos  
D) La media aritmética es 4,5  
E) La mediana y la media aritmética es 4,5

Nota	Frecuencia
2	5
3	4
4	3
5	6
6	5
7	4

**190.** Una caja contiene 3 bolitas blancas y 4 bolitas negras. Para que la probabilidad de sacar una bola blanca sea de  $\frac{3}{5}$ , en la caja habría que:

- A) Agregar 2 bolitas blancas.  
B) Quitar 2 bolitas negras.  
C) Agregar 1 bolita negra.  
D) Quitar 2 blancas y 1 negra.  
E) Ninguna de las anteriores.

**191.** El promedio de 10 números es 11. Si se borran 4 de ellos, cuyo promedio es 17, entonces ¿cuál es el promedio de los números que quedaron?

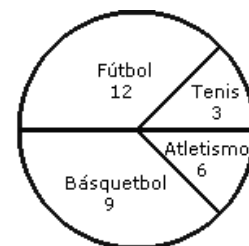
- A) 6   B) 6,6   C) 7   D) 11   E) 15,5

**192.** Una urna contiene bolitas enumeradas del 1 al 25. Si se saca una bolita al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que la bolita extraída tenga un número que sea múltiplo de 2?

- A)  $\frac{13}{25}$    B)  $\frac{12}{25}$    C)  $\frac{1}{5}$    D)  $\frac{11}{25}$    E)  $\frac{2}{5}$

- 193.** El promedio de 4 múltiplos de 4 es 18. ¿Cuál es el mayor de estos números?  
A) 12    B) 16    C) 20    D) 24    E) 28
- 194.** En una bolsa se tienen 20 fichas numeradas del 1 al 20. Si se saca una al azar, ¿cuál es la probabilidad de que la ficha extraída tenga un número que sea múltiplo de 4?  
A) 0,25    B) 0,20    C) 0,15    D) 0,10    E) 0,50
- 195.** El valor de la razón entre dos números, cuya media aritmética es 10, es 0,25. El número menor es  
A) 2    B) 4    C) 8    D) 16    E) 20
- 196.** Se lanzan tres dados iguales, entonces la probabilidad de obtener una suma mayor o igual a 17 es:  
A)  $\frac{1}{108}$     B)  $\frac{1}{54}$     C)  $\frac{1}{36}$     D)  $\frac{1}{9}$     E)  $\frac{1}{6}$
- 197.** La moda entre  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{18}$  y  $3\sqrt{2}$  es  
A) 2    B)  $\sqrt{2}$     C)  $2\sqrt{2}$     D)  $3\sqrt{2}$     E) No tiene moda
- 198.** En un jardín infantil hay 156 niños, de los cuáles 120 usan transporte escolar y los demás son trasladados por sus padres. De estos últimos, la mitad almuerza en el jardín, mientras que sólo 12 de los que no usan transporte escolar almuerzan en el jardín. Si se elige un niño al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no almuerce en el jardín, si se sabe que no utiliza transporte escolar?  
A)  $\frac{108}{120}$     B)  $\frac{18}{36}$     C)  $\frac{18}{120}$     D)  $\frac{108}{120}$     E)  $\frac{18}{156}$
- 199.** La media aritmética entre  $0,\bar{2}$  y  $0,\bar{4}$  es  
A)  $\frac{2}{3}$     B) 0,3    C)  $0,\bar{3}$     D) 0,6    E)  $0,\bar{6}$
- 200.** En el concurso "Adivina el Número", al participante se le da a conocer las 5 cifras intermedias de un número de 7 cifras. Además, se le dan como pistas que el primer dígito debe ser par, distinto de 0 y que la última cifra es impar mayor que 4, ¿cuál es la probabilidad de que el concursante acierte al número?  
A)  $\frac{1}{10}$     B)  $\frac{1}{12}$     C)  $\frac{2}{13}$     D)  $\frac{1}{2}$     E) Otro valor

**201.** El gráfico circular de la figura muestra las preferencias de 30 alumnos en actividades deportivas. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) correcta(s)?



- I) La frecuencia absoluta del grupo de fútbol es de 40%.
- II) La frecuencia relativa del grupo de básquetbol es de 30%.
- III) La mitad del grupo no prefirió fútbol ni tenis.

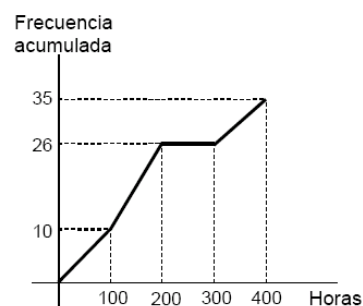
A) Sólo I    B) Sólo II    C) Sólo I y II    D) Sólo II y III    E) I, II y III

**202.** Se lanza un dado dos veces y se define la variable aleatoria  $X = \{\text{producto de los resultados obtenidos}\}$ . Entonces si  $P(a)$  es la probabilidad de que la variable aleatoria  $X$  tome el valor, ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) correcta(s)?

- I)  $P(2) + P(14) = P(2)$
- II)  $P(12) < P(6)$
- III)  $P(1) + P(2) + P(3) = P(4) + P(5)$

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

**203.** En un estudio se registró en una tabla de datos agrupados el tiempo de duración en horas de un lote de ampolletas y con estos datos se construyó la ojiva de la figura adjunta. De acuerdo a este gráfico se puede deducir que



- I) 97 ampolletas fueron registradas en el estudio.
- II) la mayor cantidad de ampolletas duró entre 300 y 400 horas.
- III) la mediana del número de horas de duración de las ampolletas se encuentra en el intervalo  $[200, 300[$ .

Es (son) verdadera(s)

A) solo I    B) solo II    C) solo III    D) solo I y III    E) ninguna de ellas

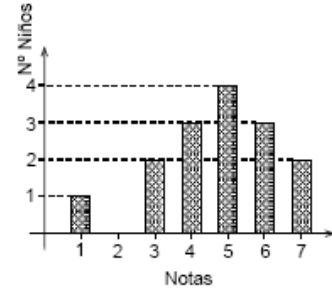
**204.** La función de probabilidad de una variable aleatoria  $X$  es

$x_i$	1	2	3	4	Otro caso
$P(X=x_i)$	0,15	0,25	a	0,35	0

De acuerdo a la tabla,  $P(X \geq 3)$  es

A) 0,75    B) 0,60    C) 0,40    D) 0,25    E) 0,15

205. El gráfico de la figura representa la distribución de las notas obtenidas por 15 niños en una prueba. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(son) verdadera(s)?



- I) 9 niños obtuvieron notas mayores o iguales a 5.
- II) La moda es la nota 5.
- III) La quinta parte del curso obtuvo nota inferior a 4.

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

206. La probabilidad de que Juan convierta un gol en un tiro penal es de 0,6. Se define la variable aleatoria X como la cantidad de goles convertidos en tres lanzamientos. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **FALSA(S)**?

- I)  $P(X = 0) = P(X = 3)$
- II)  $P(X = 1) = P(X = 2)$
- III)  $P(X = 1) = \frac{12}{125}$

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

207. La tabla adjunta muestra algunos datos que corresponden a una encuesta sobre el porcentaje de satisfacción por un producto, que manifestó el total de personas encuestadas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A) Un 50% de los encuestados tiene una satisfacción que pertenece al intervalo [75, 80[.
- B) Ninguna de las personas encuestadas tiene un 100% de satisfacción por el producto.
- C) 50 personas contestaron la encuesta.
- D) 18 personas expresaron menos del 75% de satisfacción por el producto.
- E) El intervalo modal es [80, 85[.

Porcentajes	Frecuencia	Frecuencia acumulada
[0,60[	0	
[60,65[	5	5
[65,70[		
[70,75[	8	18
[75,80[	7	
[80,85[		46
[85,90[	4	
[90,100]	0	

208. La siguiente tabla muestra la función de probabilidad de la variable aleatoria X

X	1	2	3	4
P(X=x)	0,1	A	B	0,3

Se puede determinar el valor de A y B si se conoce:

- (1) El valor esperado es 2,8.
- (2)  $\frac{B}{A} = 1$

- 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.

209. En un gráfico circular, el 45% del total de los casos queda representado por un sector cuyo ángulo central mide

- A) 12,5°    B) 25°    C) 45°    D) 90°    E) 162°

**210.** En el experimento de lanzar dos dados se define la variable aleatoria  $X$  como el valor absoluto de la diferencia de los números que se obtienen. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A)  $P(X \geq 0) = 1$       B)  $P(X \geq 2) = \frac{8}{36}$       C)  $P(X = 0) = \frac{6}{36}$   
 D) El recorrido de  $X$  es  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ .      E)  $P(X \leq 5) = 1$

**211.** Sea la población  $P = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ . Si desde  $P$  se extraen todas las muestras posibles, sin reposición y sin orden, de tamaño 2, y a cada una de ellas se les calcula su promedio, ¿cuál es la suma de todos estos promedios?

- A) 10    B)  $10 \cdot 2$     C) 2    D)  $10 \cdot 5$     E) Otro valor

**212.** En un experimento, se define la variable aleatoria  $X$  como los números pares que resultan al sumar los números que aparecen al lanzar dos dados. La probabilidad  $P(4 < x \leq 10)$  es

- A)  $\frac{13}{36}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{4}{9}$     D)  $\frac{23}{36}$     E) Otro valor

**213.** El rango en la serie 0,2; 0,04; 0,1; 0,07; 0,003; 0,06 es

- A) 0,203    B) 0,097    C) 0,1    D) 0,01    E) 0,197

**214.** La tabla adjunta representa una función de probabilidad. El valor de  $p$  corresponde a:

- A) 0,2    B) 0,1    C) 0,13  
 D) 0,4    E) 0,13

$X$	0	1	2	3	4
$P(X=x)$	0,13	$p$	0,27	$p$	0,4

**215.** La longitud máxima de los "bigotes" de un diagrama de caja es

- A)  $Q_3 - Q_1$     B)  $Q_1 + Q_3$     C)  $1,5 \cdot Q_3$     D)  $1,5 \cdot (Q_3 - Q_1)$     E)  $1,5 \cdot (Q_1 + Q_3)$

**216.** La tabla adjunta representa una función de probabilidad. La esperanza de la variable aleatoria  $X$  es

- A) 3,2    B) 0,32    C) 4,1  
 D) 2,01    E) 3,5

$X$	0	1	2	3	4
$P(X=x)$	0,25	0,15	0,24	0,06	0,3

**217.** Una alumna de electivo matemática realiza un estudio sobre el número de estudiantes que tiene cada curso del colegio donde estudia, y para eso construye la tabla adjunta. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s), respecto a los datos?

Nº estudiantes	Frecuencia
39	1
40	3
41	2
42	5
43	6
44	7
45	4
46	2

- I) El colegio tiene en total 30 cursos.  
 II) El quintil 3 de los datos es 44.  
 III) El decil 3 de los datos es 42.

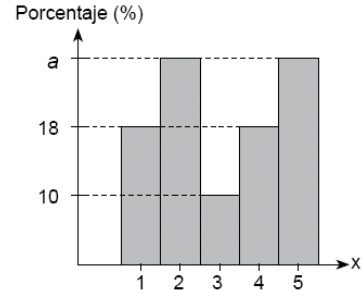
- A) Solo I    B) Solo I y II    C) Solo I y III    D) Solo II y III    E) I, II y III

**218.** Un jugador lanza un dado corriente. Si sale un número impar gana dicho número en cientos de pesos, pero si sale par entonces pierde esa cantidad en cientos de pesos. La esperanza matemática es:

- A) 250    B) 25    C) -25    D) -50    E) -35

**219.** 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

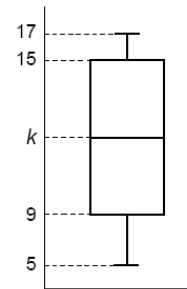


**220.** Se lanzan dos dados de cuatro caras y se define la variable aleatoria X como la suma de los puntos de las caras obtenidos. La varianza correspondiente resulta

- A)  $\frac{5}{2}$     B) 5    C) 40    D)  $\sqrt{5}$     E)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$

**221.** En la figura se muestra el diagrama de caja de un conjunto de datos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre 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.



**222.** La tabla adjunto nos muestra una función de probabilidad. La desviación típica de la variable aleatoria X es

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

X	1	2	3
P(X=x)	a	2a	a

**223.** Para los valores 3, 10, 8, 2 y 7, la varianza es

- A) 6    B) 9,2    C) 8    D)  $\sqrt{\frac{46}{5}}$     E) Otro valor

**224.** Una caja contiene cinco fichas rojas y seis azules. Un jugador debe realizar dos extracciones sucesivas con reposición. Gana \$500 si aparece una roja y luego una azul en cada extracción, y pierde \$200 en cualquiera de los otros casos. Determinar aproximadamente la esperanza matemática del juego.

- A) -26    B) -300    C) 26    D) -25    E) Otro valo

**225.** La desviación estándar para los valores 3, 6 y 9 es

- A)  $\sqrt{6}$     B) 3    C) 6    D)  $\sqrt{3}$     E)  $2\sqrt{3}$



226. De una muestra de 12 cursos de tercero medio de cierta ciudad, se obtuvo la siguiente tabla referida a la probabilidad de sus promedios en Física. ¿Cuál es el promedio esperado?

Promedio en física	Probabilidad de obtenerlo
3	45%
4	41%
5	12%
6	2%

- A) 3,55    B) 3,71    C) 3,96    D) 4,50    E) 4,86

227. Dada la distribución 3; 5; 7, si cada uno de los datos aumenta a 9, 15 y 21, entonces, la nueva desviación estándar

- A) aumenta en 3 unidades    B) aumenta en 6 unidades    C) aumenta en  $\sqrt{6}$  unidades  
D) es la misma anterior    E) se triplica

228. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **Falsa**?

- A) La suma de los valores del recorrido de una función de probabilidad es 1.  
B) El recorrido de una función de distribución es  $[0, 1]$ .  
C) El dominio de la función de probabilidades es el conjunto de los números reales.  
D) La esperanza de una variable aleatoria no puede ser negativa.  
E) Los dominios de una función de probabilidad y una función de distribución son los mismos, independientemente de la variable aleatoria de estudio.

229. Un alumno obtiene en sus tres primeras notas un 4; 5 y 6. La desviación estándar de sus notas es

- A) 1    B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$     D)  $\sqrt{2}$     E) 0

230. Consideramos un experimento aleatorio de lanzar una moneda al aire tres veces y anotamos el resultado. Se define la variable aleatoria  $X$  como número de caras aparecidas en los tres lanzamientos, la probabilidad de obtener menos de dos caras es:

- A)  $\frac{7}{4}$     B)  $\frac{4}{8}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{5}{9}$     E)  $\frac{1}{4}$

231. Los siguientes datos representan los días que han estado ingresado cada paciente para recuperarse de una determinada enfermedad: 8, 20, 27, 30, 32, 35, 36, 40, 40, 40, 40, 41, 42, 45, 47, 50, 52, 61, 89, 108. El valor del primer cuartil es

- A) 32    B) 33    C) 33,5    D) 34    E) 35

232. Sea  $X$ , el número de neumáticos de un automóvil, seleccionado al azar, que tiene baja la presión. ¿Cuál de las siguientes funciones A, B y C, es una función de distribución de probabilidad para  $X$ ?

	A	B	C
$X$	$P(X=x)$	$P(X=x)$	$P(X=x)$
0	0,3	0,4	0,4
1	0,2	0,1	0,1
2	0,1	0,1	0,2
3	0,05	0,1	0,1
4	0,05	0,3	0,3

- A) Solo A  
B) Solo B  
C) Solo C  
D) Solo A y B  
E) Solo B y C

**233.** Si todos los valores de la variable se multiplican por un mismo número, la varianza queda

- A) multiplicada por el mismo número
- B) dividida por el mismo número
- C) multiplicada por el cuadrado de dicho número
- D) multiplicada por la raíz cuadrada del número
- E) multiplicadas por el doble del número.

**234.** Para la siguiente función de probabilidad:

El valor de  $F(3) = P(X \leq 3)$  es:

- A) 0,35    B) 0,12    C) 0,15
- D) 0,85    E) 0,75

X	0	1	2	3	4
P(X=x)	0,32	0,12	0,06	0,35	0,15

**235.** Sea el conjunto P formado por los elementos a, b, c y d. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) La desviación estándar y la varianza nunca serán iguales.
- B) La varianza nunca será cero.
- C) Siempre la varianza es mayor que la desviación estándar
- D) Si los elementos de P son 1, 3, 5 y 7, entonces la desviación estándar es 2.
- E) Si los elementos de P son 2, 4, 6, 8, entonces la varianza es 5.

**236.** Dada la tabla de distribución adjunta. Los valores de A y B son, respectivamente

- A) 0,45 y 0,35    B) 0,15 y 0,25    C) 0,35 y 0,35
- D) 0,32 y 0,25    E) 0,05 y 0,75

X	P(X=x)	P(X≤x)
0	0,02	0,02
1	0,18	0,2
2	0,15	B
3	A	0,8
4	0,2	1

**237.** Las edades de un grupo de jóvenes son 14, 13, 15, 14 y 13 años. Entonces, es verdadero que

- I. la media es 14 años.
- II. el tercer cuartil es 14 años.
- III. la desviación estándar es  $\frac{\sqrt{14}}{5}$  años.

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

**238.** Una urna A, contiene cuatro bolitas con los números 1, 2, 3 y 4, respectivamente. Otra urna B, tiene tres bolitas, con los números 5, 6 y 7. Elegimos una urna al azar, extraemos una bola y miramos el número obtenido. De la distribución de probabilidad al determinar  $P(2 < x \leq 5)$  se obtiene

- A)  $\frac{5}{12}$     B)  $\frac{17}{24}$     C)  $\frac{1}{4}$     D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{11}{24}$

239. Con respecto a la tabla de frecuencias adjunta, ¿cuál(es) de la siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I. El promedio es 6.
- II. El total de datos es 5.
- III. La desviación estándar es  $\sqrt{12,8}$ .

Edad	Nº niños
0 - 4	2
4 - 8	1
8 - 12	2

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

240. Una urna contiene 20 bolitas, todas del mismo tipo, seis están marcadas con el 1, diez con el 2 y cuatro con el 3. Se saca una bolita al azar de la urna, se registra su número y se devuelve a la urna, luego se saca otra bolita al azar y se registra su número. Si se define la variable aleatoria X como "el producto de los números de las bolitas extraídas", ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Los valores que puede tomar la variable X son 1, 2, 3, 4, 6 ó 9.
- II)  $P(X = 2) = \frac{3}{20}$
- III)  $P(X = 1) = \frac{9}{100}$

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

241. La media aritmética de dos números a y b es 2, y su desviación estándar es 2. Entonces  $\frac{a}{b} =$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 4    E) No está definida

242. Dos productos A y B de la misma calidad son comparados por tres personas, las cuales expresan su preferencia por A o por B. Sea X la variable aleatoria definida como el número de personas que prefieren el producto A. De la distribución de probabilidad,  $P(1 \leq X < 3)$  es

- A)  $\frac{3}{8}$     B)  $\frac{1}{8}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{7}{8}$     E)  $\frac{3}{4}$

243. Una cierta empresa mantiene los datos de los sueldos de sus trabajadores en un programa computacional. Si debido a un virus, el programa calcula la varianza con cada uno de los sueldos duplicados, para obtener la verdadera varianza debemos tomar la varianza mal calculada y

- A) multiplicarla por 2    B) dividirla por 2    C) extraerle raíz cuadrada  
D) dividirla por 4    E) dividirla por  $\sqrt{2}$

244. Se lanzan tres dados y anotamos el número de cuatros que obtenemos. De la distribución de probabilidad, al determinar  $P(X = 2)$  se obtiene

- A)  $\frac{125}{216}$     B)  $\frac{75}{216}$     C)  $\frac{50}{216}$     D)  $\frac{15}{216}$     E)  $\frac{1}{216}$

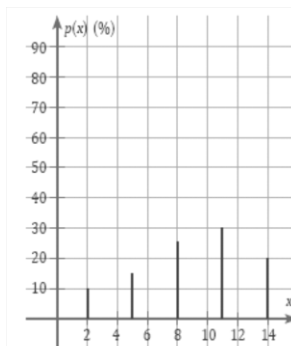
**245.** En la selección de vóleybol de un colegio A, la media de las estaturas es 183 cm y la desviación estándar 3,5 cm. En otro colegio B, la media es 174 cm y la desviación estándar es 5 cm. Entonces:

- I. los seleccionados de B tienen una estatura más pareja que en A.
- II. los seleccionados más altos están en A.
- III. los seleccionados más bajos están en B.

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

**246.** La gráfica adjunta muestra los valores de una variable aleatoria y las probabilidades respectivas. Entonces la esperanza matemática es:

- A) 9,55
- B) 9,5
- C) 9,055
- D) 9,05
- E) 9,005



**247.** ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I. La desviación estándar es un número real no negativo.
- II. La diferencia entre un dato y el promedio de la muestra nunca puede ser 0.
- III. El rango es una medida de dispersión que puede ser negativa.

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

**248.** De una caja que contiene cinco bolas numeradas del 1 al 5 se extraen tres bolas una por una y sin reposición. Si la variable aleatoria X se define como el mayor de los tres números sacados, entonces  $P(X = 4)$  es:

- A)  $\frac{1}{10}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{3}{10}$     D)  $\frac{2}{5}$     E)  $\frac{1}{2}$

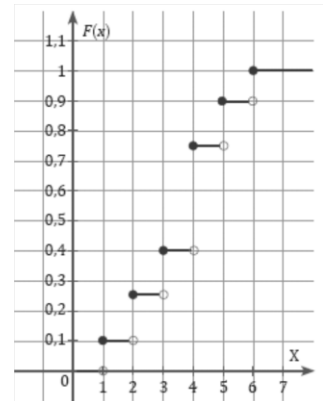
**249.** En una familia las edades de sus hijos son 3, 4, 7, 9 y 12 años. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I. Si todos aumentaran un año, entonces la media sería 5 unidades mayor.
- II. La muestra es amodal.
- III. La desviación estándar es de  $\sqrt{10,8}$  años.

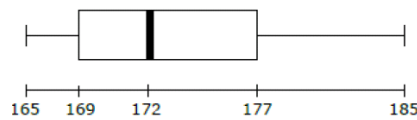
A) Solo II    B) Solo III    C) Solo I y II    D) Solo I y III    E) Solo II y III

250. La siguiente gráfica corresponde a la función de distribución de probabilidad de una variable aleatoria  $X$ . Su varianza es

- A) 2,04
- B) 3,6
- C) 0,6
- D) 15,3
- E) No se puede determinar



251. En el diagrama de caja y bigotes que se muestra en la figura, se muestran las estaturas de los alumnos de un determinado curso (en cm). ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?



- I. El 50% de los alumnos tienen estaturas entre 169 cm y 177 cm.
- II. El rango de las estaturas es 20 cm.
- III. La distribución de las estaturas es asimétrica positiva.

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

252. En una compañía que confecciona discos duros para computadores se producen algunos artículos defectuosos por series de producción. Se ha estimado que el 8% de los discos duros producidos en una serie son defectuosos. Si la empresa pierde \$12.000 por cada artículo defectuoso y gana \$35.000 por cada artículo en buen estado, ¿cuál será la ganancia esperada por la compañía a largo plazo por cada artículo producido?

- A) \$32.200    B) 960    C) \$35.000    D) \$23.000    E) \$31.240

253. De acuerdo a la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

$X_i$	$(x_i - \bar{x})^2$
4	B
5	1
6	0
7	A
8	4

- I.  $A + B = 3$
- II. La desviación estándar es  $\sqrt{2}$ .
- III. La varianza es 2.

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

254. En la fabricación de 30 dados se sabe que el 20% de ellos son defectuosos. El proceso de control de calidad consiste en examinar cinco de ellos, uno tras otro sin devolución, si se define la variable aleatoria  $X$  como el número de dados defectuosos que se obtienen, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La probabilidad de que todos sean defectuosos es 0,6.
- II) El recorrido de la variable aleatoria es  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ .
- III) La probabilidad de obtener todos buenos es  $\frac{1}{32}$ .

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

255. La varianza de los datos de la tabla es

- A) 0,5    B) 0,575    C) 1,11    D) 1,25    E) 1,438

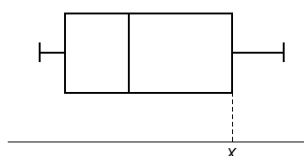
Clase	Frecuencia
12	3
13	1
14	4
15	2

256. Si se define la variable  $x$  como la suma de los puntos en el lanzamiento de dos dados, el valor esperado de  $x$  es

- A)  $\frac{251}{36}$     B)  $\frac{240}{36}$     C)  $\frac{242}{36}$     D)  $\frac{252}{36}$     E)  $\frac{256}{36}$

257. Los datos  $\{22, 22, 18, 15, 15, 19, 17, 19, 17, 15, 14, 18, 15, 23, 19, 17\}$  se representan en un diagrama de caja, tal como se muestra en la figura. El valor de  $x$  es

- A) 22  
B) 19  
C) 18  
D) 17  
E) 15



258. Se muestra en la siguiente tabla de contingencia una encuesta sobre el gusto del fútbol en la TV, según los sexos, entre alumnos de 14 y 18 años.

	Hombres	Mujeres	
Le gusta el fútbol	145	42	187
No le gusta el fútbol	51	96	147
	196	138	334

La probabilidad de que siendo hombre le guste el fútbol es

- A)  $\frac{145}{196}$     B)  $\frac{145}{334}$     C)  $\frac{145}{187}$     D)  $\frac{187}{334}$     E)  $\frac{196}{334}$

259. La siguiente tabla indica el tiempo de espera de los pacientes de un dentista. La desviación estándar de ese tiempo de espera, considerando  $\sqrt{14} = 3,7$ ; aproximadamente, es

- A) 5 minutos  
B) 7 minutos  
C) 9 minutos  
D) 10 minutos  
E) 13 minutos

Tiempo (minutos)	Frecuencia
0 - 10	4
10 - 20	4
20 - 30	2

260. Supongamos que tenemos una caja de fusibles que contiene 20 unidades, de las cuales cinco están defectuosas. Si se seleccionan dos fusibles al azar y se separan de la caja uno después del otro sin reemplazar el primero, ¿cuál es la probabilidad de que ambos fusibles estén defectuosos?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{16}$     C)  $\frac{1}{19}$     D)  $\frac{1}{6}$     E)  $\frac{5}{76}$

**261.** En la muestra  $\{2a, 5a\}$ , con  $a > 0$ , la desviación estándar es

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}a$     B)  $\sqrt{\frac{3}{2}}a$     C)  $\frac{3}{2}a$     D)  $\sqrt{3}a$     E)  $3a$

**262.** Sea la población  $P = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ . Si desde  $P$  se extraen todas las muestras posibles, sin reposición y sin orden, de tamaño 3, y a cada una de ellas se les calcula su promedio, ¿cuál es la suma de todos estos promedios?

- A) 10    B) 20    C) 2    D)  $10 \cdot 5$     E) Otro valor

**263.** Un grupo de científicos que trabaja en la selva necesita estimar la cantidad de una especie de monos que vive en un sector delimitado. Para ello le disparan dardos de pintura azul, dando en el blanco a 10 de ellos. Al día siguiente, logran ver a 25 monos, de los cuales 5 están pintados. El total de monos del sector es:

- A) 25    B) 40    C) 50    D) 13    E) Otra cantidad.

**264.** Al lanzar 3 monedas al aire se define la variable aleatoria  $X$  como la cantidad de caras obtenidas. Entonces, ¿cuál es la probabilidad de que la variable aleatoria tome valor 3?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{8}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{6}$     E)  $\frac{3}{8}$

**265.** Un supervisor desea saber si uno de sus empleados está trabajando al ritmo que a él le interesa; para ello tomó el tiempo en que demora en entregar el resumen de su labor diaria durante 7 días. Él obtiene una media de 20 minutos y sabe que la desviación típica de la población es de 10 minutos. ¿Cuál es un intervalo con el 96% de confianza para la media?

- A) [12, 28]    B) [14, 54]    C) [47, 87]    D) [19, 21]    E) Otro intervalo.

**266.** Se lanzan dos dados no cargados y se define la variable aleatoria  $X$  como la diferencia positiva entre los valores obtenidos. Entonces si  $P(X)$  representa la función de probabilidad para la variable aleatoria  $X$ , ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) correcta(s)?

I)  $P(X=0) = P(X=6)$     II)  $P(X=5) = \frac{1}{18}$     III)  $P(X=3) = \frac{1}{6}$

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

**267.** Para saber la cantidad de crías que tiene un conejo por temporada, se hace una investigación; se sabe que la desviación típica de la población es de 6 crías; se quiere un nivel de confianza del 99% y un margen de error máximo de una cría. ¿De qué tamaño debe ser la muestra?

- A) 15    B) 16    C) 236    D) 240    E) Otro valor.

**268.** La tabla adjunta representa una función de probabilidad. La esperanza de la variable aleatoria  $X$  es

- A) 3,2    B) 0,32    C) 4,1  
D) 2,01    E) 3,5

$X$	0	1	2	3	4
$P(X=x)$	0,25	0,15	0,24	0,06	0,3

**269.** En una industria se observa que la masa de ciertos clavos tiene una distribución  $N(25,1)$  en gramos. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un clavo cuya masa sea menor que 24,5 gramos?

- A) 0,5    B) 0,29    C) 0,31    D) 0,69    E) 0,71

**270.** La siguiente tabla muestra una función de distribución probabilidad para la variable aleatoria  $X$ . ¿Cuál es el valor esperado para  $X$ ?

- A) 7,5    B) 2,0    C) 1,8  
D) 1,6    E) 1,4

$X$	0	1	2	3	4
$P(X = x)$	0,2	0,5	0,65	0,85	1,0

**271.** El tiempo que un estudiante de cuarto medio dedica a su estudio domiciliario de lunes a viernes tiene una distribución  $N(141, 41)$ . Con respecto a esta situación, es verdadero que:

- I. El 68,3% estudia entre 100 y 182 minutos.  
II. Alrededor del 16% de los días estudia menos de 100 minutos.  
III. Aproximadamente 3 días al mes estudia más de 182 minutos.

- A) Solo I    B) I y II    C) II y III    D) I, II y III    E) Todas son falsas.

**272.** Uno de los ítems de una prueba sorpresa consta de 12 preguntas de verdadero o falso. Suponiendo que los estudiantes no saben contestar a ninguna de ellas y, contestan al azar, hallar la probabilidad de obtener 8 aciertos.

- A)  $495 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^8 \left(\frac{1}{2}\right)^4$     B)  $\binom{12}{4} \left(\frac{1}{2}\right)^8 \left(\frac{1}{2}\right)^4$     C)  $495 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 \left(\frac{1}{2}\right)^8$   
D)  $\binom{12}{4} \left(\frac{1}{2}\right)^4 \left(\frac{1}{2}\right)^8$     E)  $\binom{12}{8} \left(\frac{1}{2}\right)^4 \left(\frac{1}{2}\right)^4$

**273.** Juan Pablo hizo una investigación acerca de la cantidad de tapaduras dentales que realizaba en promedio al día; encontró que el error porcentual era un 10% y que el margen de error era de una tapadura. Entonces es verdadero que:

- I. La media de la muestra fue de 10 tapaduras.  
II. El tamaño de la muestra fue de 10 días.  
III. El nivel de confianza de su investigación es de un 95%.

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

**274.** Si se lanza un dado común 120 veces, ¿cuál es la probabilidad de obtener exactamente 20 veces el número 1?

- A)  $\binom{100}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{20} \left(\frac{5}{6}\right)^{100}$     B)  $\binom{120}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{20} \left(\frac{5}{6}\right)^{100}$     C)  $\binom{120}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{20}$   
D)  $\binom{120}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{120}$     E)  $\left(\frac{1}{6}\right)^{20}$



**275.** El tiempo en que los estudiantes contestan una prueba de historia tiene una distribución normal con media de 55 minutos y desviación típica de 10 minutos; con respecto a esta situación es verdadero que:

- I. El 68,3% de los jóvenes demora entre 45 y 65 minutos
- II. El 4,5% de los jóvenes demora menos de 35 minutos.
- III. En un curso de 40 alumnos quedan aproximadamente 6 alumnos después de 65 minutos de haber comenzado.

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

**276.** La probabilidad de que un artículo producido por una fábrica sea defectuoso es 0,02. Se envió un cargamento de 10.000 artículos a unos almacenes, la desviación típica de artículos defectuosos es

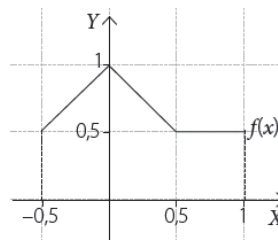
A) 200    B) 196    C) 14    D)  $\sqrt{14}$     E) Otro valor

**277.** Si un estudiante responde al azar a un examen de 8 preguntas de verdadero o falso. ¿Cuánto vale la varianza del número de preguntas acertadas?

A)  $\sqrt{2}$     B) 4    C)  $2\sqrt{2}$     D) 2    E) 1

**278.** Para el gráfico dado la  $P(-0,5 < X < 0,5)$  es

A) 0    B) 0,25    C) 0,625  
D) 0,75    E) 1



**279.** De las siguientes funciones definidas en los intervalos dados, ¿cuál puede ser función de densidad de una Variable Aleatoria Continua.

A)  $f(x) = 1, x \in [0, 1]$     B)  $f(x) = x - 1, x \in [1, 3]$     C)  $f(x) = -1, x \in [0, 1]$   
D)  $f(x) = 0,5x; x \in [0, 1]$     E) Ninguna

**280.** El resultado de una prueba de Cuarto Año Medio, tiene una distribución  $N(5,31; 0,6)$ . El total de estudiantes que rindió la prueba es de 150. ¿Cuál es la probabilidad de que al escoger un estudiante al azar este haya obtenido al menos un 6,0?

A) 10,5%    B) 89,5%    C) 12,5%    D) 87,5%    E) Otro valor

**281.** Un consultorio realizó un estudio para determinar la masa de la población femenina de su comuna, obteniendo una distribución  $N(62, 5)$ . ¿Alrededor de qué porcentaje de la cantidad de mujeres de la comuna tienen una masa entre 57 y 62 kilogramos?

A) 99%    B) 68%    C) 24%    D) 95%    E) 34%

**282.** En una encuesta se pregunta a 10.000 personas cuántos libros lee al año, obteniéndose una media de 5 libros. Se sabe que la población tiene una distribución normal con desviación típica 2. Halla un intervalo de confianza al 80% para la media poblacional.

- A)  $\left[5 - 0,9 \cdot \frac{1}{50}, 5 + 0,9 \cdot \frac{1}{50}\right]$       B)  $\left[5 - 1,28 \cdot \frac{1}{5.000}, 5 + 1,28 \cdot \frac{1}{5.000}\right]$   
 C)  $\left[5 - 1,64 \cdot \frac{1}{5.000}, 5 + 1,64 \cdot \frac{1}{5.000}\right]$       D)  $\left[5 - 1,28 \cdot \frac{1}{50}, 5 + 1,28 \cdot \frac{1}{50}\right]$   
 E)  $\left[5 - 1,64 \cdot \frac{1}{50}, 5 + 1,64 \cdot \frac{1}{50}\right]$

**283.** Una muestra aleatoria de tamaño 100, extraída de una población normal de varianza 81, presenta una media muestral igual a 150. Calcular un intervalo de confianza del 90% para la media poblacional.

- A)  $\left[150 - 1,64 \cdot \frac{9}{10}, 150 + 1,64 \cdot \frac{9}{10}\right]$       B)  $\left[150 - 1,64 \cdot \frac{81}{10}, 150 + 1,64 \cdot \frac{81}{10}\right]$   
 C)  $\left[150 - 1,64 \cdot \frac{9}{100}, 150 + 1,64 \cdot \frac{9}{100}\right]$       D)  $\left[150 - 1,64 \cdot \frac{81}{100}, 150 + 1,64 \cdot \frac{81}{100}\right]$   
 E)  $\left[150 - 1,28 \cdot \frac{9}{10}, 150 + 1,28 \cdot \frac{9}{10}\right]$

**284.** Para una urna con 7 bolitas rojas, 3 bolitas blancas y 5 azules se define el experimento aleatorio "extraer simultáneamente 2 bolitas". Además se definen tres variables aleatorias; X = cantidad de bolitas rojas, Y = cantidad de bolitas blancas y Z = cantidad de bolitas azules. De acuerdo a esto, es correcto afirmar que

- I) el recorrido de X, Y y Z es el mismo.  
 II) el recorrido de X tiene 7 elementos.  
 III) la cantidad de casos en que Y = 2 es la misma en que Z = 2.

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

**285.** Se lanzan cuatro monedas al aire y se define la variable aleatoria X = producto entre la cantidad de caras y cantidad de sellos obtenido. Por lo tanto el recorrido de la variable es

- A) {0, 1, 2, 3, 4}    B) {1, 3, 4}    C) {0, 2, 3, 4}  
 D) {0, 3, 4}    E) {1, 2, 3, 4}

**286.** Andrés crea el siguiente juego para su amigo Claudio. Coloca en una urna 2 bolitas rojas, 3 bolitas negras y 1 bolitas blancas. Le ofrece sacar dos bolitas una a continuación de la otra con el siguiente convenio; si es que salen dos bolitas rojas él le pagará \$2.400, si sale solo una roja Claudio perderá \$300 y si no sale ninguna roja también perderá \$400. Por lo tanto, ¿Qué cantidad gana o pierde Claudio?

- A) Gana \$160    B) Pierde \$160    C) Gana \$400  
 D) Pierde \$400    E) Ni gana, ni pierde

**287.** Una urna contiene 6 bolitas con números del 1 al 6. El experimento aleatorio consiste en sacar una a una las bolitas de la urna y la variable aleatoria será la cantidad de bolitas extraídas hasta encontrar la primera bolita con un número primo. Entonces ¿cuál es la esperanza de esta variable aleatoria?

- A) 1,75    B) 0,5    C) 0,6    D) 1,25    E) Otro valor

- 288.** La función de probabilidad de una distribución binomial es  $P(X = k) = \binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k}$  ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A)  $n + k = 1$     B)  $k$  corresponde al total de la muestra.    C)  $P(X=0) = 1$   
D)  $p + q = 1$     E)  $\binom{n}{3}$  representa que existen hasta 3 éxitos.
- 289.** En el siguiente término  $\binom{26}{5} \left(\frac{3}{97}\right)^x (y^z)$  de una distribución binomial cuya probabilidad de éxito es  $\frac{3}{97}$ , los valores de  $x, y, z$ , respectivamente son
- A)  $5; \frac{3}{97}; 21$     B)  $5; \frac{94}{97}; 21$     C)  $21; \frac{3}{97}; 5$     D)  $21; \frac{94}{97}; 5$     E)  $3; \frac{3}{97}; 5$
- 290.** La probabilidad de que un hombre acierte en el blanco es  $\frac{1}{4}$ . Si dispara 5 veces ¿cuál es la probabilidad de que acierte exactamente en tres ocasiones?
- A)  $\frac{3}{4}$     B)  $\frac{5}{4}$     C)  $\frac{15}{512}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{45}{512}$
- 291.** Un supervisor desea saber si uno de sus empleados está trabajando al ritmo que a él le interesa; para ello tomó el tiempo en que demora en entregar el resumen de su labor diaria durante 7 días. Él obtiene una media de 20 minutos y sabe que la desviación típica de la población es de 10 minutos. ¿Cuál es un intervalo con el 96% de confianza para la media?
- A) [12, 28]    B) [14, 54]    C) [47, 87]    D) [19, 21]    E) Otro intervalo.
- 292.** Para saber la cantidad de crías que tiene un conejo por temporada, se hace una investigación; se sabe que la desviación típica de la población es de 6 crías; se quiere un nivel de confianza del 99% y un margen de error máximo de una cría. ¿De qué tamaño debe ser la muestra?
- A) 15    B) 16    C) 236    D) 240    E) Otro valor.
- 293.** Es una industria se observa que la masa de ciertos clavos tiene una distribución  $N(25,1)$  en gramos. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un clavo cuya masa sea menor que 24,5 gramos?
- A) 0,5    B) 0,29    C) 0,31    D) 0,69    E) 0,71
- 294.** El tiempo que un estudiante de cuarto medio dedica a su estudio domiciliario de lunes a viernes tiene una distribución  $N(141, 41)$ . Con respecto a esta situación, es verdadero que:
- I. El 68,3% estudia entre 100 y 182 minutos.  
II. Alrededor del 16% de los días estudia menos de 100 minutos.  
III. Aproximadamente 3 días al mes estudia más de 182 minutos.
- A) Solo I    B) I y II    C) II y III    D) I, II y III    E) Todas son falsas.

**295.** Juan Pablo hizo una investigación acerca de la cantidad de tapaduras dentales que realizaba en promedio al día; encontró que el error porcentual era un 10% y que el margen de error era de una tapadura. Entonces es verdadero que:

- I. La media de la muestra fue de 10 tapaduras.
- II. El tamaño de la muestra fue de 10 días.
- III. El nivel de confianza de su investigación es de un 95%.

A) Solo I    B) Solo II    C) Solo III    D) I y II    E) Ninguna.

**296.** El tiempo en que los estudiantes contestan una prueba de historia tiene una distribución normal con media de 55 minutos y desviación típica de 10 minutos; con respecto a esta situación es verdadero que:

- I. El 68,3% de los jóvenes demora entre 45 y 65 minutos
- II. El 4,5% de los jóvenes demora menos de 35 minutos.
- III. En un curso de 40 alumnos quedan aproximadamente 6 alumnos después de 65 minutos de haber comenzado.

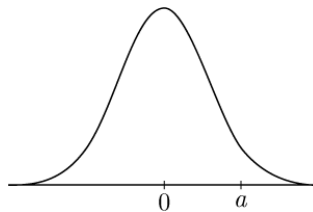
A) Solo I    B) I y II    C) II y III    D) I y III    E) I, II y III

**297.** En una industria se observa que la masa, en gramos, de ciertos clavos tiene una distribución  $N(25, 1)$ , en gramos. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un clavo cuya masa sea menor que 24,5 gramos?

A) 0,5    B) 0,29    C) 0,31    D) 0,69    E) 0,71

**298.** La gráfica de la figura representa la función de densidad de una variable aleatoria continua  $X$  que distribuye  $N(0, 1)$ . La probabilidad de que  $X$  tome valores menores que  $a$  es 0,9332. ¿Cuál es la probabilidad de que  $X$  tome valores entre 0 y  $a$ ?

- A) 0,1
- B) 0,2332
- C) 0,4332
- D) 0,7332
- E) 0,9327



**299.** Se quiere conocer la permanencia media de los pacientes de un hospital, con el fin de estudiar una posible ampliación del mismo. Se tienen datos referidos a la estancia, expresada en días, de 900 pacientes, obteniéndose en promedio 8,1 días, con una desviación típica de 9 días. Se pide obtener un intervalo de confianza del 95% para la estancia media.

- A)  $\left[8,1 - 1,96 \cdot \frac{1}{100}, 8,1 + 1,96 \cdot \frac{1}{100}\right]$
- B)  $\left[8,1 - 1,96 \cdot \frac{3}{10}, 8,1 + 1,96 \cdot \frac{3}{10}\right]$
- C)  $\left[8,1 - 1,96 \cdot \frac{1}{10}, 8,1 + 1,96 \cdot \frac{1}{10}\right]$
- D)  $\left[8,1 - 1,96 \cdot \frac{3}{100}, 8,1 + 1,96 \cdot \frac{3}{100}\right]$
- E)  $\left[8,1 - 1,64 \cdot \frac{3}{10}, 8,1 + 1,64 \cdot \frac{3}{10}\right]$

**300.** Una muestra aleatoria simple de 25 estudiantes responde a un test de inteligencia, obteniendo una media de 100 puntos. Se sabe por experiencia que la variable "inteligencia de todos los estudiantes" es normal con una varianza igual a 100. ¿Entre qué límites se hallará la verdadera inteligencia media de todos los estudiantes, con un nivel de confianza de 0,99?

- A) [151,6; 48,4]      B) [94,84; 105,16]      C) [89,68; 110,32]  
 D) [48,4; 151,6]      E) [105,16 ; 94,84]

**301.** La cantidad de televisores por familia en una ciudad, se modela por medio de una distribución normal con media  $\mu$  y varianza 0,25. Se toma una muestra aleatoria de 100 familias de esta ciudad, obteniéndose una media de 2,75 televisores. Para los resultados de esta muestra, ¿cuál de los siguientes intervalos es el intervalo de confianza de nivel 0,95 para  $\mu$ ?

- A)  $\left[2,75 - 1,96 \cdot \frac{1}{40}, 2,75 + 1,96 \cdot \frac{1}{40}\right]$       B)  $\left[2,75 - 0,95 \cdot \frac{1}{200}, 2,75 + 0,95 \cdot \frac{1}{200}\right]$   
 C)  $\left[-1,96 \cdot \frac{1}{400}, 1,96 \cdot \frac{1}{400}\right]$       D)  $\left[-0,95 \cdot \frac{1}{20}, 0,95 \cdot \frac{1}{20}\right]$   
 E)  $\left[2,75 - 1,96 \cdot \frac{1}{20}, 2,75 + 1,96 \cdot \frac{1}{20}\right]$

<b>z</b>	<b>P(Z ≤ z)</b>
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

**ALTERNATIVAS CORRECTAS**

1	A
2	B
3	A
4	C
5	C
6	A
7	C
8	A
9	B
10	C
11	D
12	E
13	C
14	B
15	D
16	E
17	E
18	C
19	C
20	C
21	B
22	C
23	C
24	C
25	A
26	B
27	C
28	C
29	A
30	D
31	A
32	A
33	E
34	D
35	D
36	A
37	E
38	E
39	B
40	C
41	E
42	B
43	E
44	D
45	A
46	A
47	C
48	C
49	D
50	B
51	C
52	A
53	B

54	D
55	E
56	C
57	E
58	E
59	C
60	B
61	C
62	C
63	C
64	D
65	C
66	E
67	B
68	E
69	A
70	D
71	A
72	C
73	C
74	C
75	D
76	C
77	A
78	B
79	D
80	C
81	D
82	C
83	D
84	B
85	A
86	D
87	C
88	C
89	E
90	A
91	B
92	D
93	C
94	C
95	E
96	D
97	A
98	E
99	C
100	D
101	C
102	B
103	C
104	D
105	D
106	D

107	B
108	D
109	C
110	C
111	C
112	B
113	D
114	A
115	E
116	B
117	A
118	C
119	E
120	C
121	D
122	D
123	C
124	A
125	E
126	B
127	B
128	B
129	B
130	D
131	A
132	B
133	C
134	B
135	D
136	D
137	E
138	D
139	E
140	C
141	D
142	E
143	D
144	E
145	C
146	C
147	C
148	E
149	A
150	A
151	C
152	D
153	A
154	C
155	B
156	C
157	B
158	D
159	E

160	E
161	C
162	D
163	C
164	B
165	C
166	C
167	A
168	E
169	C
170	C
171	E
172	D
173	C
174	A
175	D
176	C
177	E
178	A
179	B
180	A
181	A
182	D
183	B
184	C
185	C
186	E
187	C
188	A
189	A
190	B
191	C
192	B
193	D
194	A
195	B
196	B
197	D
198	E
199	C
200	B
201	D
202	C
203	E
204	B
205	E
206	E
207	A
208	D
209	E
210	B
211	B
212	A

213	E
214	B
215	D
216	D
217	E
218	D
219	E
220	A
221	C
222	D
223	B
224	A
225	A
226	B
227	E
228	D
229	C
230	B
231	C
232	B
233	C
234	D
235	E
236	A
237	D
238	A
239	E
240	C
241	E
242	E
243	D
244	D
245	E
246	D
247	A
248	C
249	E
250	A
251	E
252	E
253	C
254	C
255	D
256	D
257	B
258	A
259	B
260	C
261	C
262	B
263	C
264	B
265	E

266	D
267	D
268	D
269	A
270	C
271	D
272	A
273	A
274	B
275	D
276	C
277	D
278	D
279	A
280	C
281	E
282	D
283	A
284	A
285	D
286	B
287	A
288	D
289	B
290	E
291	E
292	D
293	A
294	D
295	A
296	D
297	A
298	C
299	B
300	B
301	E