

2023-2024 2. Guía examen extraordinario

Datos agrupados

Opción múltiple. Instrucciones: Selecciona la opción correcta en cada una de las siguientes preguntas.

En la siguiente tabla se registran las alturas, en centímetros, de 50 alumnos de bachillerato tecnológico:

1. Clase	Límites		Límites reales		6. $f$	7. $fr$	8. $F$	9. $Fr$	10. $x$
	2. Inferior	3. Superior	4. Inferior	5. Superior					
1	130	138	129.5	138.5	8				
2	139	147	138.5	147.5	9				
3	148	156	147.5	156.5	10				
4	157	165	156.5	165.5	14				
5	166	174	165.5	174.5	5				
6	175	183	174.5	183.5	3				
7	184	192	183.5	192.5	1				

11. $fx$	12. $x - \bar{x}$	13. $ x - \bar{x} $	14. $(x - \bar{x})^2$	15. $f x - \bar{x} $	16. $f(x - \bar{x})^2$

1. El valor del rango en centímetros es:

- a) 62
- b) 63
- c) 64

2. Aplicando la regla de Sturges el número de clases:

- a) 5
- b) 6
- c) 7

3. La amplitud en cm:

- a) 7
- b) 8
- c) 9

4. La media aritmética:

- a) 153.05 cm
- b) 154.16 cm
- c) 155.27 cm

5. La mediana:

- a) 153.6 cm
- b) 154.7 cm
- c) 155.8 cm

6. La moda:

- a) 158.15 cm
- b) 159.26 cm
- c) 160.37 cm

7. La desviación media:

- a) 9.11 cm
- b) 10.22 cm
- c) 11.33 cm

8. La varianza:

- a) 184.27 cm<sup>2</sup>
- b) 185.38 cm<sup>2</sup>
- c) 186.49 cm<sup>2</sup>

9. La desviación estándar:

- a) 11.43 cm
- b) 12.54 cm
- c) 13.65 cm

10. Porcentaje de variación:

- a) 6%
- b) 7%
- c) 8%

11. Recolecta y caracteriza un conjunto de datos:

- a) Estadística
- b) Estadística descriptiva
- c) Estadística inferencia

12. ¿Cuál de las siguientes no es una etapa de un estudio estadístico?

- a) Introducción
- b) Organización de la información
- c) Tratamiento de la información

13. Regla que permite encontrar el porcentaje de datos que debe estar dentro de determinadas desviaciones estándar respecto a la media.

- a) Empírica
- a) Sturges
- b) Velleman

14. La recta de regresión lineal:

- a)  $y=a-bx$
- b)  $y=a+bx$
- c)  $y=ax+b$

**Complementación. Instrucciones:** Complementa las respuestas en el siguiente caso práctico.

Un estudiante de bachillerato desea conocer cuál es la red social que más utilizan sus compañeros, para ello pregunta a sus compañeros, ¿cuál es la red social que usan con mayor frecuencia? Los resultados se muestran a continuación.

Red Social	
Facebook	
You Tube	
Twitter	
Google+	
Linkedin	
Instagram	

15. Numero de compañeros encuestados: \_\_\_\_\_

16. Frecuencia absoluta de usuarios de You Tube: \_\_\_\_\_

17. La mayoría de los encuestados usa: \_\_\_\_\_

18. Porcentaje que utiliza You Tube: \_\_\_\_\_

19. Una técnica para obtener una muestra aleatoria consiste en asignarle, a cada miembro de la población, un número, escribir estos números en pedazos pequeños de papel, colocarlos en una urna y después extraer los números de la urna, teniendo cuidado de mezclar muy bien antes de cada extracción. Una alternativa a este método es usar una tabla de números: \_\_\_\_\_

20. Para la realización de un diagrama de caja se representan los valores mínimo y máximo de los datos, sobre un rectángulo, alineado horizontal o verticalmente y los: \_\_\_\_\_

**Dicotomía. Instrucciones:** Escribe dentro del paréntesis verdadero o falso en cada una de las siguientes aseveraciones.

21. ( ) Aproximadamente el 68% de los datos están a menos de  $2\sigma$ .

22. ( ) Microsoft Excel permite graficar estadísticas.

23. ( ) Los datos se localizan en el plano cartesiano a la variable independiente se le asigna el eje x, mientras que a la variable dependiente le corresponde el eje y. A este gráfico se le llama diagrama de dispersión.

24. ( ) La varianza es un dato básico para determinar si existe una relación lineal entre dos variables:

25. ( ) Cuando se tienen datos bivariados debemos establecer si existe una relación lineal entre estos, esto se puede cuantificar a través del coeficiente de correlación lineal.

**Regresión lineal simple**

**Opción múltiple. Instrucciones:** Selecciona la opción correcta en cada una de las siguientes preguntas.

Si un alumno obtiene una calificación de 3 en su primer examen ¿Cuál es su calificación esperada en el segundo examen?

Calificación en el primer examen (x)	Calificación en el segundo examen (y)
6	8
5	7
8	7
8	10
7	5
6	8
10	10
4	6
9	8
7	6

x	y	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$
6	8					
5	7					
8	7					
8	10					
7	5					
6	8					
10	10					
4	6					
9	8					
7	6					

26. Media aritmética de la calificación en el primer examen:

- a) 7
- b) 8
- c) 9

27. Media aritmética de la calificación en el segundo examen:

- a) 7.5
- b) 8.5
- c) 9.5

28. Varianza de la calificación en el primer examen:

- a) 3
- b) 4
- c) 5

29. Varianza de la calificación en el segundo examen:

- a) 2.45
- b) 3.45
- c) 4.45

30. Desviación estándar de la calificación en el primer examen:

- a) 1.73
- b) 1.84
- c) 1.95

**Opción múltiple. Instrucciones:** Selecciona la opción correcta en cada una de las siguientes preguntas.

31. Desviación estándar de la calificación en el segundo examen:

- a) 1.56
- b) 1.67
- c) 1.78

32. Covarianza.

- a) 1.56
- b) 1.67
- c) 1.78

33. Coeficiente de correlación.

- a) 0.55
- b) 0.66
- c) 0.77

34. Recta de regresión:

- a)  $y=4+0.5x$
- b)  $y=5+1.5x$
- c)  $y=6+2.5x$

35. Si un alumno obtiene una calificación de 3 en su primer examen ¿Cuál es su calificación esperada en el segundo examen?

- a) 4.5
- b) 5.5
- c) 6.5

Resolviendo el problema anterior por el método de mínimos cuadrados:

$x$	$y$	$xy$	$x^2$	$y^2$
6	8			
5	7			
8	7			
8	10			
7	5			
6	8			
10	10			
4	6			
9	8			
7	6			
$\sum x =$	$\sum y =$	$\sum xy =$	$\sum x^2 =$	$\sum y^2 =$

36.  $\sum x =$

- a) 60
- b) 70
- c) 80

37.  $\sum y =$

- a) 75
- b) 85
- c) 95

38.  $\sum xy =$

- a) 530
- b) 540
- c) 550

39.  $\sum x^2 =$

- a) 500
- b) 510
- c) 520

40.  $\sum y^2 =$

- a) 557
- b) 577
- c) 587

**Probabilidad**

**Opción múltiple. Instrucciones:** Selecciona la opción correcta en cada una de las siguientes preguntas.

41. Se define como el producto de los n primeros números naturales.

- a) Factor
- b) Factorial
- c) Factorización

**Procedimental. Instrucciones:** Resuelve cada uno de los siguientes problemas.

42. Si en una cocina económica se ofrecen tres tipos de sopas: arroz, fideo y consomé; se ofrecen cuatro tipos de guisado: pollo, huevo, carne y atún; y se ofrecen dos postres: fruta o gelatina. ¿Cuántas posibilidades se tienen para hacer un menú?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

43. En una caja hay 75 canicas azules, 225 rojas y 50 verdes. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al azar una canica azul?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

44. En una caja hay 25 tornillos en buen estado y 80 defectuosos. ¿Cuál es la probabilidad de sacar de la caja un tornillo en buen estado?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

**Opción múltiple. Instrucciones:** Selecciona la opción correcta en cada una de las siguientes preguntas.

45. Sea  $A_1, A_2, A_3, A_n$  un sistema de eventos tales que la probabilidad de ellos es distinta de cero y sea B un evento cualquiera del que se conocen sus probabilidades condicionales  $P(B/A_i)$  entonces la probabilidad del evento B está dada por la regla:

- a) Bayes
- b) Hipergeométrica
- c) Poisson

46. Esta distribución establece que la probabilidad de obtener k -éxitos si se realiza n veces un experimento en el que se puede tener éxito con probabilidad p y fracaso con probabilidad  $q = 1 - p$ .

- a) Binomial
- b) Geométrica
- c) Normal

47. El conjunto de todos los resultados posibles de un experimento.

- a) Conjunto solución
- b) Espacio muestral
- c) Muestra estadística

48. No se obtienen siempre los mismos resultados.

- a) Aleatorio
- b) Determinístico
- c) Experimental

**Procedimental. Instrucciones:** Resuelve cada uno de los siguientes problemas.

49. Un medicamento para aliviar el asma se puede adquirir en 5 diferentes laboratorios y en forma de líquido, comprimidos o cápsulas, todas en concentración normal o alta. ¿De cuántas formas diferentes puede un médico recetar la medicina a un paciente que sufre de asma?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

50. Con 5 estadistas y 6 economistas quiere formarse un comité de 3 estadistas y 2 economistas. ¿Cuántos comités diferentes pueden formarse si no se impone ninguna restricción?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

**Opción múltiple. Instrucciones:** Selecciona la opción correcta en cada una de las siguientes preguntas.

51. Evento que se realiza cuando se realiza A o B.

- a) Complemento
- b) Intersección
- c) Unión

**Procedimental. Instrucciones:** Resuelve cada uno de los siguientes problemas.

52. En una caja hay cuatro canicas (azul, negra, roja y verde). Si se extraen de la caja dos de ellas, ¿en qué orden pueden aparecer?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

53. La mesa directiva (presidente, secretario y tesorero) de una asociación va a elegirse de entre cinco candidatos. Identificados con las letras A, B, C, D y E. suponga que cualquiera de ellos es apto para cualquier puesto y determina el número de formas diferentes en que puede quedar integrada la mesa directiva.

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

54. ¿De cuántas maneras pueden 10 personas sentarse en una banca si sólo hay 4 puestos disponibles?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

55. ¿De cuántas formas se pueden cubrir las 5 posiciones iniciales en un equipo de baloncesto con 8 jugadores que pueden jugar cualquiera de las posiciones?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

Se lanza un par de dados.

Calcular la probabilidad de los siguientes eventos:

A=La suma de los puntos es 5.

B=En uno de los dados el resultado es 4.

C=En los dos dados salga el mismo resultado.

D=Los números de los dados sean diferentes.

E=La suma de los puntos de los dos números obtenidos sea mayor o igual a 9.

56. La suma de los puntos es 5:

57. En uno de los dados el resultado es 4.

58. En los dos dados salga el mismo resultado.

59. Los números de los dados sean diferentes:

60. E=La suma de los puntos de los dos números obtenidos sea mayor o igual a 9.

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

En un lote de producción que consta de 20 computadoras personales de cierta marca, se ha detectado que 4 tienen defectos de tipo operacional. Si se seleccionan al azar 4 computadoras de este lote. Calcula la probabilidad de que tres tengan defectos de tipo operacional.

61. El número de formas de seleccionar 4 computadoras de un total de 20:

62. El número de formas de seleccionar 3 computadoras con defectos:

63.  $P(x=3)=$

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

Para evitar que lo descubran en la aduana, un viajero ha colocado 6 tabletas de narcótico en una botella que contiene 9 píldoras de vitamina que son similares en apariencia. Si el oficial de la aduana selecciona 3 tabletas aleatoriamente para analizarlas. ¿Cuál es la probabilidad de que no sea arrestado por posesión de narcóticos?

64. El número de formas de seleccionar 3 tabletas de un total de 15:

65. El número de formas de seleccionar 3 tabletas de vitamina:

66. El número de formas de seleccionar ninguna tableta de narcótico:

67.  $P(x=0)=$

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado



De un lote de 10 proyectiles, 4 se seleccionan al azar y se disparan. Si el lote contiene 3 proyectiles defectuosos que no explotarán. ¿Cuál es la probabilidad de que los 4 exploten?

68. El número de formas de seleccionar 4 proyectiles de un total de 10:

69. El número de formas de seleccionar 4 proyectiles no defectuosos:

70.  $P(x=4)=$

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado

Se tienen tres urnas:  $U_1$  con tres bolas rojas y cinco negras,  $U_2$  con dos bolas rojas y una negra y  $U_3$  con dos bolas rojas y tres negras. Si se escoge una urna al azar y se extrae una bola. Si la bola ha sido roja.

71. Probabilidad de sacar una bola roja de la urna 1:

72. Probabilidad de sacar una bola roja de la urna 2:

73. Probabilidad de sacar una bola roja de la urna 3:

74. Probabilidad de elegir la urna:

75. ¿Cuál es la probabilidad de haber sido extraída de la urna  $U_1$  ?

Datos	Fórmula	Sustitución	Operación	Resultado