



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA DIVISIÓN DE CIENCIAS BASICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS
SEGUNDO EXAMEN DEPARTAMENTAL
ELEMENTOS DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA 2008 B
Nota: Se permite sacar formulario, calculadora y tablas,
Colocar la respuesta en el recuadro A

Nombre _____ Código _____ #Lista _____

1. Se denomina... a aquel experimento que llega solo a uno de dos posibles resultados
a) Ensayo de Poisson b) Ensayo de Bernoulli c) Ensayo Normal d) Ensayo hipergeométrico
2. Distribución adecuada para realizar el cálculo de probabilidades para el número de observaciones que caen en una categoría en particular, en la cual el muestreo debe realizarse con remplazo
a) Distribución Binomial b) Distribución Normal c) Distribución hipergeométrica d) distribución de Poisson
3. Esta distribución de probabilidades, cuando se grafica, muestra comportamiento simétrico, continuo y en forma de campana
a) Distribución Uniforme discreta b) Distribución Binomial c) Distribución Normal d) Distribución hipergeométrica
4. Formula que establece como utilizar los datos de una muestra para calcular un intervalo que estime un parámetro de la población
a) Teorema del límite central b) Estimador de intervalo c) Distribución de intervalo d) Estimador insesgado con varianza mínima
5. Procedimiento mediante el cual se juzga la factibilidad de una hipótesis
a) Prueba de hipótesis b) hipótesis alternativa c) hipótesis nula d) error tipo I
6. A menudo se le considera como una "oportunidad perdida"
a) beta (β) b) alfa (α) c) $1 - \beta$ d) $1 - \alpha$
7. Nos permite asignar probabilidades a intervalos de valores de la media muestral, cuando tenemos tamaños grandes de muestra.
a) Distribución normal b) teorema del límite central c) Media d) Mediana
8. Es una distribución continua, simétrica y con forma de campana cuya dispersión disminuye a medida que aumentan los grados de libertad
a) Distribución t de Student b) Distribución Normal c) Distribución hipergeométrica d) distribución de Poisson
9. Es una representación matemática deducida de conjunto de supuestos con el propósito de estudiar los resultados de un experimento aleatorio y predecir su comportamiento futuro
a) estadístico de prueba b) modelo probabilístico c) prueba de hipótesis d) teorema del límite central
10. Esta distribución consiste en n pruebas Bernoulli idénticas e independientes, en las cuales los únicos posibles resultados son éxito y fracaso
a) Distribución de Bernoulli b) Distribución Binomial c) Distribución Normal d) Distribución hipergeométrica
11. La principal diferencia entre la distribución... y la distribución normal es que esta tiene mas área en las colas
a) Ji cuadrada b) F de Snedecor c) t de Student d) Hipergeométrica
12. Consiste en no rechazar una hipótesis nula que es falsa
a) Error tipo II b) Error tipo III c) Error tipo I d) Error aleatorio
13. Dos compañías químicas pueden surtir una materia prima. La concentración es un elemento particular en este material es importante. La concentración media de ambos proveedores es la misma, pero se sospecha que la variabilidad de la concentración puede diferir entre las dos compañías. La desviación estándar de la concentración en una muestra aleatoria de $n_1 = 10$ lotes producidos por la compañía 1 es $s_1 = 4.7$ g/l, mientras que para la compañía 2 una muestra aleatoria de $n_2 = 16$ lotes da como resultado $s_2 = 5.8$ g/l. ¿Hay evidencia suficiente para concluir que las dos varianzas poblacionales difieren? Use $\alpha = 0.05$.
a) $F_0=0.8103$, Hay evidencia de que las varianzas son diferentes b) $F_0=0.6566$, Hay evidencia de que las varianzas son iguales c) $F_0=0.8103$, Hay evidencia de que las varianzas son iguales d) $F_0=0.6566$, Hay evidencia de que las varianzas son diferentes

14. El porcentaje de titanio en una aleación en piezas fundidas usadas de aeronaves tiene una desviación estándar de 0.25. Se tomaron aleatoriamente 15 piezas y dio como resultado una desviación estándar de 0.37. ¿Hay evidencia que la varianza poblacional es diferente que la varianza muestral? Use $\alpha = 0.05$:
- a) $\chi^2_o = 20.72$ b) $\chi^2_o = 30.66$ c) $\chi^2_o = 20.72$ d) $\chi^2_o = 30.66$
 Hay evidencia de que las varianzas son diferentes Hay evidencia de que las varianzas son iguales Hay evidencia de que las varianzas son iguales Hay evidencia de que las varianzas son diferentes
15. La resistencia de compresión del concreto debe ser en promedio de 2,250 psi. Un ingeniero civil prueba la resistencia de compresión en 12 muestras de concreto y obtiene los siguientes datos:
- | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2216 | 2224 | 2315 | 2237 | 2300 | 2250 | 2249 | 2280 | 2275 | 2204 | 2263 | 2295 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
- ¿Hay evidencia que la media muestral es diferente a la media poblacional? Use $\alpha = 0.05$
- a) $t_o = 0.8869$ b) $t_o = 2.638$ c) $t_o = 0.8869$ d) $t_o = 2.638$
 Hay evidencia de que las medias son diferentes Hay evidencia de que las medias son iguales Hay evidencia de que las medias son iguales Hay evidencia de que las medias son diferentes
16. El tiempo requerido para instalar un motor nuevo de avión es en promedio de 25 horas con una varianza de 2.25. ¿Cuál es la probabilidad de que la siguiente instalación tome más de 23 horas?
- a) 0.4082 b) 0.0228 c) 0.8708 d) 0.2266
17. Una muestra aleatoria de 45 cascos de suspensión usados por motociclistas y pilotos de automóviles de carreras se sometieron a una prueba de impacto, y en 6 de estos cascos se observó algún daño. Construya un intervalo de confianza del 95% de la proporción de cascos en los que se les observó algún daño.
- a) $0.03 < p < 0.23$ b) $0.10 < p < 0.28$ c) $0.30 < p < 0.57$ d) $0.22 < p < 0.49$
18. Una máquina automática con funcionamiento electrónico hace pernos de 3/8 de pulgada, los cuales deben tener una longitud de 3 pulgadas. Si en realidad las longitudes de los pernos de 3/8 de pulgada se distribuyen uniformemente en el intervalo (2.5, 3.5) pulgadas. ¿Cual es la probabilidad de que uno de los pernos, elegido al azar, de un lote terminado tenga una longitud que esté entre 2.75 y 3.25 pulgadas
- a) 0.5 b) 0.25 c) 0.45 d) 0.147
19. Los tiempos de la primera avería de una unidad de cierta marca de impresoras de inyección de tinta es en promedio de 1500 horas con una varianza de 40000 horas. ¿Qué fracción de esas impresoras fallarán antes de mil horas?
- a) 0.0245 b) 0.0062 c) 0.420 d) 0.424
20. En una producción de 50 calculadoras, se tienen 8 en mal estado. Si se toma aleatoriamente una calculadora de 15 de ellas sin reemplazo, ¿calcular la probabilidad de que no haya calculadoras defectuosas?
- a) 0.00098 b) 0.04383 c) 0.7689 d) 0.90909
21. La cantidad real de café instantáneo que una máquina vierte en frascos de 4 onzas, puede considerarse como una distribución normal que tiene una media de 4.082 onzas y una desviación estándar de 0.04. ¿Cuántos frascos se llenan con más de 4.090 onzas serán desechados por control de calidad?
- a) 0.145 b) 0.25 c) 0.4207 d) 0.98
22. Suponga que la probabilidad de que todos los alumnos que presentan un examen lo aprueben es de 0.75. ¿Cuál es la probabilidad de que una muestra de 8 alumnos que presentaron dicho examen, 3 lo aprueben?
- a) 0.3750 b) 0.2300 c) 0.0375 d) 0.0230
23. En una encuesta realizada por la Universidad de Guadalajara reveló que el 70% de los estudiantes de estadística no hacen tarea. Determine cual será la probabilidad de que al escoger 5, dos de ellos no estén preparados para el departamental por no hacer tarea.
- a) 18.99 b) 13.23% c) 0.156 d) 0.139
24. Una máquina despachadora de nieve está ajustada para servir un promedio de 30 ml por cono. Si la cantidad de nieve está normalmente distribuida con una varianza de 225 ml. ¿Cuál es la probabilidad de de que un cono contenga entre 25 ml y 35 ml?
- a) 0.6293 b) 0.1293 c) 0.2586 d) 0.3707
25. Un fabricante de componentes electrónicos sabe por experiencia que el valor de CI que produce contiene una media de 100 pF y una desviación estándar de 10 pF. ¿Qué fracción de los CI tendrá más de 110 pF?
- a) 0.1587 b) 0.8413 c) 0.3413 d) 0.3174