

**GRADOS DE PEDAGOGIA Y EDUCACIÓN SOCIAL. ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN.
JUNIO 2014. 1ª SEMANA. NACIONAL. ORIGINAL. CÓDIGO: 63901052. Lectura óptica**

MATERIAL: Documento "Formulario y tablas" descargado del curso Alf de la asignatura.
Cualquier tipo de calculadora.
Duración: 2 horas.

El examen consta de **tres partes**: la **primera** es una prueba objetiva sobre la teoría, de 15 ítems, que trata de averiguar el grado en que los alumnos comprenden y saben interpretar los contenidos de la asignatura; la **segunda parte**, conforme a la Guía de Estudio, es una prueba objetiva sobre la parte práctica, que consiste en el enunciado de un problema y 10 ítems sobre el mismo (del 21 al 30). Deberá **superar ambas partes independientemente** para superar la prueba. La **tercera parte, voluntaria**, consiste en el desarrollo, en una cara de folio, de uno de los dos temas que se le ofrecen. Sólo será valorada en el caso de que el alumno haya superado, al menos con un 6, la parte objetiva. Podrá aumentar hasta en un punto la calificación.

Si encuentra algún ítem confuso o en el que crea preciso justificar su respuesta, entregue una hoja adjunta identificando el ítem y sus comentarios. Si lo desea, puede entregar también una hoja con los planteamientos de los cálculos que sean precisos.

Los errores penalizan: cada dos errores (E) en los 25 ítems de la prueba objetiva se resta una respuesta correcta (A), según la fórmula $X_i = A - (E/2)$.

PRIMERA PARTE TEORÍA

1. Un nivel de medida de intervalo es propio de:
 - a. Una prueba estandarizada de matemáticas
 - b. La medida de la altura
 - c. El puesto ocupado en la olimpiada de ciencias
2. En la formulación de una hipótesis que señala una relación causa-efecto entre variables:
 - a. La variable independiente es el efecto
 - b. Las variables extrañas son las que el investigador no puede controlar.
 - c. La variable de control muestra el efecto.
3. El **concepto** de percentil está más directamente asociado a:
 - a. Una frecuencia absoluta
 - b. Una frecuencia relativa
 - c. Una frecuencia acumulada
4. Cuando nos referimos al análisis exploratorio de datos, nos referimos a:
 - a. La estadística descriptiva
 - b. La estadística inferencial
 - c. Al análisis factorial
5. ¿En qué situación de las siguientes podremos obtener una desviación típica alta?
 - a. Un grupo con la media aritmética muy baja.
 - b. Un grupo con la media aritmética muy alta.
 - c. Un grupo con los sujetos agrupados en ambos extremos de la distribución.

6. En una muestra grande de sujetos encontramos que la cola larga de la distribución (la que contiene las puntuaciones extremas que más se alejan de la media) está en la parte derecha de la gráfica. Hablamos en este caso de:
- Asimetría positiva
 - Asimetría negativa
 - Asimetría estandarizada

7. En un diagrama de tallo y hojas encontramos:

Tallo	Hojas
5	2335

Las puntuaciones directas que representa son:

- 5, 23, 35
 - 52, 53, 55
 - 52, 53, 53, 55
8. En una muestra de 1000 sujetos que tiene una distribución normal, ¿cuántos sujetos se encuentran aproximadamente entre las típicas ± 3 :
- 997
 - 954
 - 682.
9. En una variable dicotómica codificada como 0-No y 1-Sí sabemos que el 30% de la muestra dijo que no. Podemos afirmar que:
- $p = 70$
 - $q = 0,30$
 - $p = 0,30$
10. Para interpretar la magnitud de un coeficiente de correlación tetracórico:
- Lo haremos igual que en la correlación de Pearson
 - Dependerá del valor de C_{\max}
 - Sabemos que sólo podremos obtener valores positivos
11. Obtenemos una correlación de $r_{xy} = 0,60$ entre rendimiento lector y rendimiento en matemáticas. Podemos decir...
- Hay una incidencia moderada de la capacidad lectora sobre la matemática
 - Hay una incidencia moderada de la capacidad matemática sobre la lectora
 - Comparten un 36% de varianza
12. Un ítem con un índice de dificultad de 0,15 es...
- Muy difícil
 - Muy fácil
 - Normal
13. Cuando queremos comprobar el supuesto de normalidad de una distribución, es adecuado utilizar: es una prueba de...
- Kolmogorov-Smirnov
 - Chi redondo
 - F de Levene
14. Una diferencia de medias estadísticamente significativa indica...
- Que la probabilidad de que la diferencia de medias sea igual a cero en la población de referencia es muy pequeña, al menos tan pequeña como α
 - Que la probabilidad de que la diferencia de medias sea igual a cero en la población de referencia es grande, al menos mayor que α

- c. Que el intervalo de confianza de la diferencia de medias incluirá el valor cero, al nivel de confianza prefijado

15. Un tamaño del efecto elevado sólo es posible:
- Cuando se rechaza la hipótesis nula
 - Cuando se acepta la hipótesis nula
 - Su valor no depende de la decisión estadística

SEGUNDA PARTE

PRÁCTICA

Un educador social se plantea si en un determinado instituto hay relación entre el absentismo de los estudiantes y su implicación en actividades deportivas. Ambas variables se han medido a final de curso. El absentismo se midió como número de ausencias durante el año y la implicación en actividades deportivas mediante una escala 0-50 que combinaba práctica real deportiva con actitudes hacia el deporte. El investigador también desea saber si existen diferencias en la implicación deportiva en función del sexo. El sexo se ha codificado como Hombre: 0 y Mujer: 1.

Absentismo	Implicación deportiva	Sexo
1	42	0
25	6	1
30	15	0
5	45	1
7	32	0
2	36	1
12	25	0
7	38	1
10	19	0
4	43	1

16. El nivel de medida de la variable absentismo es:
- Ordinal
 - Intervalo
 - Razón
17. La correlación que es adecuada calcular en este caso es...
- Coficiente de contingencia
 - Pearson
 - Spearman-Brown

18. El valor del coeficiente de correlación es:
- r_{xy} = Alto y negativo
 - r_{xy} = Bajo y negativo
 - r_{xy} = Alto y positivo
19. Podemos concluir que:
- Los sujetos más implicados en actividades deportivas tienen a faltar menos a clase y viceversa
 - La magnitud de la relación entre las variables no permite hablar de tendencias claras
 - Los sujetos más implicados en actividades deportivas tienen a faltar más a clase y viceversa
20. Si $p(r_{xy}) = 0.005$, ¿es la correlación estadísticamente significativa para $\alpha = 0.05$?
- Sí
 - No
 - No podemos saberlo con los datos aportados
21. ¿Es compatible el intervalo de confianza de esta correlación con un valor de $r_{xy} = 0$ en la población de referencia?
- Sí
 - No
 - No podemos saberlo con los datos aportados
22. ¿Es mayor el valor de la media de los chicos que de las chicas en la *implicación deportiva*?
- Sí, hay una diferencia mayor de 5 puntos a favor de los chicos
 - No, las chicas tienen una media 7 puntos superior
 - Aparentemente las diferencias son irrelevantes, inferiores a tres puntos.
23. ¿Es significativa la diferencia de medidas en *implicación deportiva* en función del sexo?
- Sí para $\alpha = 0.01$
 - Sí para $\alpha = 0.05$
 - No para $\alpha = 0.10$
24. ¿Cuál es el *tamaño del efecto* de dicha diferencia?
- 13,54
 - 0,52
 - 0,82
25. En conclusión:
- Diferencias de medias no estadísticamente significativas y poca relevancia práctica de las diferencias
 - Diferencias de medias estadísticamente significativas y moderada relevancia práctica de las diferencias
 - Diferencias de medias no estadísticamente significativas pero moderada relevancia práctica de las diferencias

TERCERA PARTE PARTE VOLUNTARIA

Los alumnos que aspiren a una mejor calificación, deberán responder en una cara de un folio como máximo a una de las siguientes dos grandes cuestiones:

- a. Medidas de variabilidad: tipos, adecuación de uso e interpretación.
- b. Relación entre el error típico y el intervalo de confianza.