

INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS
SEPTIEMBRE 2016 **Código asignatura: 62011037**

EXAMEN TIPO TEST MODELO A **DURACION: 2 HORAS**

Material: Addenda (Formulario y Tablas) y calculadora (cualquier modelo)

Calificación= (0,4 x Aciertos) - (0,2 x Errores)

No debe entregar los enunciados

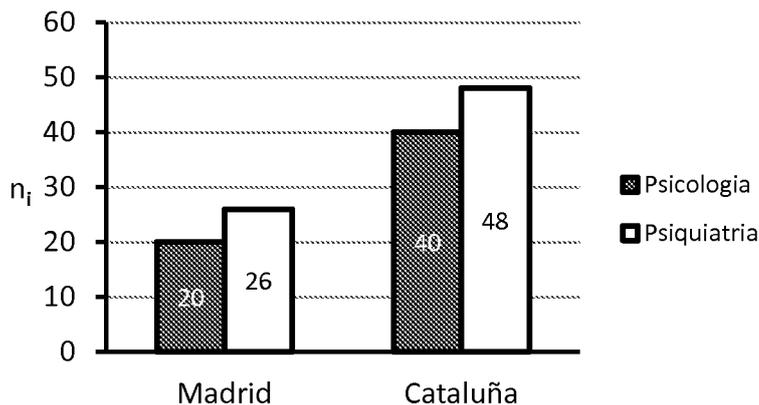
Tabla 1. Número de respuestas correctas (X) en la prueba PIR (Psicólogo Interno Residente), que contiene 225 preguntas tipo test, de un grupo de 4170 aspirantes.

X	n _i
181-225	180
136-180	1460
91 -135	1780
46-90	580
1-45	170

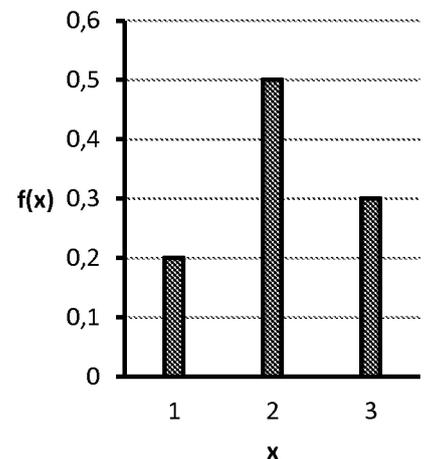
Tabla 2. Cálculos obtenidos para determinar la recta de regresión que nos permite pronosticar la puntuación en la asignatura de matemáticas (Y), a partir de las puntuaciones en un test de razonamiento abstracto (X) en un grupo de 200 niños.

$\sum X = 20000$	$\sum X^2 = 2045000$	$\sum XY = 167200$
$\sum Y = 1600$	$\sum Y^2 = 14600$	

Gráfica 1: Representación gráfica del número de profesionales (Psicólogos y Psiquiatras) que realizan la formación sanitaria especializada en las Comunidades de Madrid y Cataluña, a partir de la Convocatoria del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Fuente InfocopOnline 19 Febrero 2016).



Gráfica 2: Función de Probabilidad, f(x), de una variable aleatoria discreta X.



- Con los datos de la Tabla 1, el nivel de medida de la variable *número de respuestas correctas* en la prueba PIR es: A) de razón; B) de intervalo; C) ordinal.
- En la Gráfica 1 se utiliza el diagrama de: A) dispersión; B) barras; C) sectores.
- Teniendo en cuenta los datos de la Tabla 1, la media aritmética del nº de aciertos obtenidos en el examen PIR es: A) 834; B) 135,5; C) 122,71.
- Según los datos de la Tabla 1, ¿cuál es la mediana de las respuestas correctas en la prueba PIR? A) 135,5; B) 124,25; C) No se puede calcular.

5. Con los datos de la Tabla 1, si seleccionamos a los 417 sujetos que han obtenido las mejores puntuaciones en la prueba, ¿a partir de que puntuación haremos la selección? A) 180,5; B) 150,2; C) 173,2.
6. Teniendo en cuenta los datos de la Tabla 1, la moda del nº de aciertos obtenidos en el PIR es: A) 113; B) 135; C) 1780.
7. Con los datos de la Tabla 2, si queremos determinar cuál de las dos variables (X ó Y) presenta mayor variabilidad utilizaremos: A) la desviación típica; B) la amplitud semi-intercuartil; C) el coeficiente de variación.
8. Con los datos de la Tabla 1, el índice de asimetría de Pearson es: A) igual a 0; B) mayor que 0; C) menor que 0.
9. Teniendo en cuenta la Tabla 2, ¿cuál es la desviación típica de las puntuaciones en el test de razonamiento (X)? A) 10; B) 15; C) 225.
10. Atendiendo a los datos de la Tabla 2, ¿qué puntuación típica le corresponde a un niño que ha obtenido una puntuación de 115 en el test de razonamiento (X)? A) -1; B) 0; C) 1.
11. Teniendo en cuenta la Gráfica 1, si deseamos analizar si hay relación entre la variable “profesionales” (psicólogos y psiquiatras) y la variable “comunidad autónoma” (Madrid y Cataluña) debemos utilizar: A) la covarianza; B) el coeficiente de correlación de Pearson; C) el coeficiente C de contingencia.
12. Con los datos de la Tabla 2, hemos obtenido un índice de correlación de Pearson entre las variables X e Y de 0,8. Esto quiere decir: A) valores bajos de X se corresponden con valores altos de Y; B) valores bajos de X se corresponden con valores bajos de Y; C) valores altos de X se corresponden con valores bajos de Y.
13. Con los datos de la Tabla 2, la pendiente de la recta de regresión que permite pronosticar la puntuación en matemáticas (Y) a partir de la puntuación en el test de razonamiento (X) es: A) -0,80; B) 0,16; C) 0,80.
14. Atendiendo a la Tabla 2, ¿qué puntuación en matemáticas pronosticaremos a un niño que ha obtenido en el test de razonamiento una puntuación de 100? A) 5; B) 6; C) 8.
15. Si dos sucesos A y B son independientes, entonces $P(A \cap B)$ es igual a: A) $P(A)+P(B)$; B) $P(A)-P(B)$; C) $P(A) \cdot P(B)$.
16. Teniendo en cuenta la Gráfica 1, si se elige al azar un profesional y observamos que es psicólogo, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la Comunidad de Madrid? A) 1/3; B) 2/3; C) 3/4.
17. Con relación a la Gráfica 1, si elegimos al azar un profesional, la probabilidad de que sea psicólogo y esté en la Comunidad de Madrid es: A) 0,15; B) 0,30; C) 0,45.
18. Según los datos de la Gráfica 2, ¿cuál es la esperanza matemática de X? A) 1,2; B) 2,1; C) 2,3.
19. Con los datos de la Gráfica 2, ¿cuál es la varianza de X? A) 0,21; B) 0,35; C) 0,49.
20. Sabemos que el 10% de los estudiantes sufren acoso. Si elegimos aleatoriamente una muestra de 5 estudiantes, ¿cuál es la probabilidad de que uno sufra acoso? A) 0,0053; B) 0,3281; C) 0,5905.
21. Las puntuaciones en una variable X siguen una distribución normal con media 40 y desviación típica 4. El percentil 33 de la distribución es igual a: A) 0,44; B) 38,24; C) 44.
22. Una variable X se distribuye según la t de Student con 20 grados de libertad, ¿cuánto vale su percentil 20? A) -0,86; B) 0,20; C) 0,86.
23. El muestreo aleatorio simple se caracteriza porque: A) se incluyen en la muestra grupos supuestamente típicos; B) se seleccionan elementos de la población a los que se tiene fácil acceso; C) cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido.
24. El cociente intelectual, CI, se distribuye normalmente en la población con varianza igual a 225. Si queremos estimar la media poblacional, al nivel de confianza del 95 %, con un error máximo de 4, ¿qué tamaño debe tener la muestra? A) 10; B) 24; C) 54.
25. Teniendo en cuenta los datos de la pregunta anterior y seleccionada una muestra adecuada hemos obtenido una media en CI de 100, ¿entre qué valores podemos estimar que se encuentra la media poblacional? A) 90 y 110; B) 96 y 104; C) 98 y 102.