



4º de ESO aplicadas => global de 1ª evaluación. Ejemplo de diciembre.

Temática: Harry Potter  
Puntos en juego: 10p

Nombre y grupo: \_\_\_\_\_

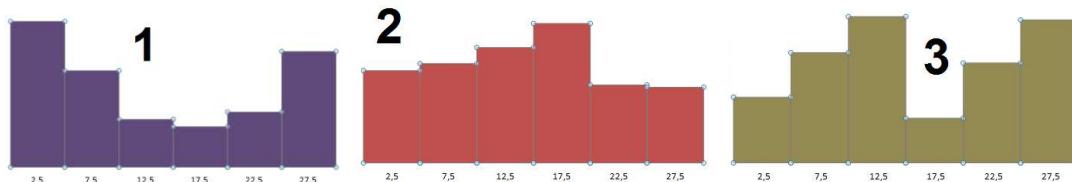
**SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA (resultados no exactos en 5 cifras significativas con la última redondeada)**

- L** 1. Contesta las siguientes preguntas sabiendo que el gráfico al margen corresponde a un estudio sobre el número de objetos mágicos que tienen los hogares de magos británicos de distintas clases sociales: a) (0,10p) ¿Cuál es la población objeto del estudio? b) (0,10p) ¿Qué muestra se ha tomado? c) (0,10p) ¿Cuál es la variable estadística? d) (0,10p) ¿De qué tipo es esta variable estadística? e) (0,25p) Completa la tabla de frecuencias (incluyendo frecuencias relativas). f) (0,15p) Calcula las medidas de centralización. g) (0,15p) Calcula las medidas de dispersión. h) (0,20p) Halla el percentil 43. i) (0,20p) ¿A qué percentil pertenece un hogar que tiene 17 objetos mágicos? j) (0,05p) Haz el polígono de frecuencias. k) (0,15p) Dibuja el diagrama de caja–bigotes. (0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio1: 1,75p



- L** 2. Los Ministerios mágicos de Inglaterra, Escocia y Gales han encargado sendos estudios sobre el número de objetos muggles en los hogares de los magos bajo su jurisdicción (pues esta tenencia es ilícita). ¿Qué nación crees que tiene un número menor de infracciones leves (0,10p razonado)? Se pide asociar a cada país su diagrama de barras sabiendo que Inglaterra tiene una media de 13,6 objetos muggles y una dispersión de 9,9; Escocia una media de 14,5 objetos muggles y dispersión de 7,9; Gales una media de 16 objetos muggles y una dispersión de 8,6 (0,15p respuesta; 0,25p razonamiento). (0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)



Total ejercicio2: 0,60p

- L** 3. Un estudio (análogo al del ejercicio 1) sobre los objetos mágicos que tienen hogares de magos franceses desprende una media de 21 y una dispersión en 5,2. ¿En cuál de los dos estudios estadísticos crees que la media es más representativa de su población (0,15p)? ¿Por qué (0,25p)?

Total ejercicio3: 0,40p

4. Agrega a la tabla de frecuencias del ejercicio uno, las letras y los números típicos de las filas y columnas de una hoja de cálculo (0,10p). Contesta a estas preguntas: a) (0,05p) Qué fórmula necesitas para obtener el dato de la casilla D9? b) (0,05p) Qué fórmula pondrías en la casilla F5? c) (0,05p) Qué fórmula calcularía el coeficiente de variación?

Total ejercicio4: 0,25p

**SITUACIÓN => sean cinco objetos cotidianos en el mundo no muggle: caldero, pergaminos, varita, escoba y sombrero sorteador.**



- L** 5. El profesor Severus Snape está haciendo inventario de utensilios en su despacho. Se sabe que el 65% de objetos inventariables son calderos, el 20% son pergaminos y el resto objetos frasquitos de cristal. En la experiencia aleatoria de elegir al azar tres objetos inventariables del despacho y observar si son frasquitos o no, halla el espacio muestral (0,10p árbol incluido) y las probabilidades de los sucesos elementales (0,10p). ¿Es una experiencia dicotómica (0,05p razonado)? ¿Se ha empleado aquí para algo la ley de Laplace (0,10p razonado)? Se pide, además, que calcules las probabilidades de los siguientes sucesos compuestos (0,05p por cada suceso y 0,05p por cada probabilidad): A="alguno de los tres objetos es un frasquito"; B="al menos uno de los objetos no es un frasquito";  $A^c \cup B^c$ ,  $(B^c \cap A^c)^c$ ,  $B \cap A^c$ . Por



último, (0,10p) halla esta probabilidad condicionada  $p(B^c|A^c)$  y di si  $B^c$  y  $A^c$  son sucesos dependientes o independientes (0,05p). (0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio5: 1,20p**

L 6. El despacho de Albus Dumbledore contiene apelotonados en un armario diez pergaminos nuevos y cinco escobas viejas y el sombrero sorteador. En la experiencia aleatoria de abrir el armario y observar los dos primeros objetos que se caen, halla el espacio muestral (0,15p árbol incluido) y las probabilidades de los sucesos elementales (0,15p). Se pide, además, que calcules las probabilidades de los siguientes sucesos compuestos (0,05p por cada suceso y 0,05p por cada probabilidad):  $A = \text{"no sacar escobas"}$ ;  $B = \text{"sacar como mucho un pergamino"}$ ;  $A^c \cap B$ ,  $B \cap A^c$ ,  $(A \cap B^c)^c$ . Por último, (0,10p) halla esta probabilidad condicionada  $p(A|B^c)$  y di si  $A$  y  $B^c$  son sucesos dependientes o independientes (0,10p razonado). (0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio6: 1,20p**

L 7. Los alumnos de Hogwarts suelen comprar el material escolar en el Cajellón Diagon. Uno de los tenderos que allí regenta su tienda comenta en una entrevista que el 15% de sus clientes adquieren calderos y pergaminos; el 23% compra solo pergaminos (no compra calderos) y que el 31% compra otras cosas que no son ni calderos ni pergaminos. En la experiencia aleatoria de escoger al azar un alumno que entre en este establecimiento para observar qué compra: a) (0,10p) indica el espacio muestral; b) (0,15p) rellena la tabla de contingencia; c) (0,10p) da las probabilidades de los sucesos elementales del espacio muestral de esta experiencia aleatoria compuesta; d) (0,10p) elegido un estudiante al azar, halla la probabilidad de que calderos pero no pergaminos; e) (0,10p) elegido un estudiante que no compre calderos, halla la probabilidad de que tampoco compre pergaminos. ¿(0,05p) Son independientes estos dos últimos sucesos? (0,10p rigor matemático; 0,10p presentación)

**Total ejercicio7: 0,80p**

8. (0,05p) Dibuja el triángulo ABC que tiene por vértices los siguientes puntos:  $A(0, -3)$ ,  $B(7, 0)$ ,  $C(-2, 4)$ . ¿De qué tipo es (0,05p)? Halla su perímetro (0,35p). Halla su área (0,35p). (0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio8: 1p**

9. (0,10p) Dibuja con colores la figura cerrada ABCDEFGHA que tiene por vértices los puntos  $A(1, -1)$ ,  $B(2, -1)$ ,  $C(2, -2)$ ,  $D(3, -2)$ ,  $E(3, -4)$ ,  $F(2, -4)$ ,  $G(2, -3)$ ,  $H(1, -3)$ . Dibuja la figura simétrica por el eje de ecuación  $x=-1$ , dando las coordenadas de sus vértices  $A'B'C'D'E'F'G'H'A'$ , usando los mismos colores para vértices y lados homólogos (0,25p dibujo; 0,15p vértices). Dibuja la transformada de esta última figura por el giro de centro  $E'$  y ángulo  $45^\circ$  y da las coordenadas de sus vértices  $A''B''C''D''E''F''G''H''A''$ , usando los mismos colores para vértices y lados homólogos (0,25p dibujo; 0,20p vértices). ¿Cuáles de estas transformaciones son directas y cuáles inversas (0,15p razonado)? (0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio9: 1,30p**

10. La sección de armario que le corresponde a Harry Potter en el dormitorio de Hogwarts no es muy grande y se le ha quedado pequeño. Como ya ha aprendido el conjuro de "engordio", va a intentar usarlo para solucionar su problema de espacio. Invéntate la forma y dimensiones del armario de Harry y explica la geometría de área y volumen que envuelve este ejercicio de aumento de dimensiones. ¿Cuáles serán las superficies original y ampliada de tu ejemplo inventado? ¿Cuáles serán los volúmenes? (0,30p dibujos necesarios con medidas; 0,70p cálculos de arista posterior, área actual y posterior, volumen actual y posterior; 0,15p frase razonada primera pregunta; 0,15p frase razonada segunda pregunta; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio10: 1,50p**