



2º de ESO => global de 1ª evaluación. Ejemplo de diciembre.

Temática: Harry Potter
Puntos en juego: 10p

Nombre y grupo: _____

SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA

1. Se ha hecho un estudio estadístico sobre el número de mascotas que tienen las familias de magos a lo largo de su vida. Los datos obtenidos son los siguientes: 6, 9, 12, 8, 7, 9, 10, 11, 9, 7, 4, 6, 6, 7, 9, 5, 7, 6, 5, 6, 6, 9, 5, 4, 10, 10, 12.

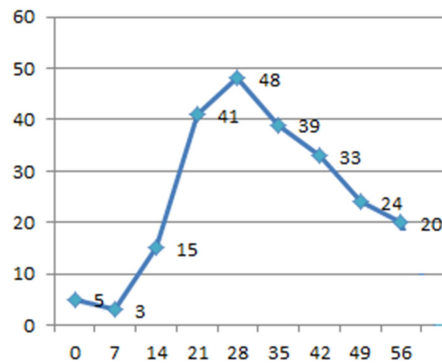
Razona a qué corresponden en este estudio los conceptos estadísticos: a) (0,05p) población; b) (0,05p) muestra; c) (0,05p) variable estadística, d) (0,05p) tipo de variable estadística. (0,30p) Monta la tabla de frecuencias. Halla las medidas de (0,15p) centralización, (0,10p) posición y (0,15p) dispersión de la distribución. (0,05p presentación; 0,05p rigor matemático) Nota: para puntuar en los apartados, hay que adjuntar las fórmulas o explicar los procedimientos.

Total ejercicio1: 1p

2. Escoge **razonadamente** qué parámetros estadísticos de entre los propuestos serán los adecuados para este diagrama de barras (0,10p acertar media; 0,10p acertar desviación típica; 0,25p razonamiento conjunto coherente y completo; 0,05p presentación):

Media => 5,3 o 14,1 o 27,2 o 32,8

Desviación típica => 13,2 o 19,5 o 25,6 o 30,3



Total ejercicio2: 0,50p

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



3. Razona si los experimentos siguientes son aleatorios o deterministas (0,05p cada uno): a) tirarse en una colchoneta elástica y observar si rebotas; b) mirar el móvil ahora mismo para observar si tengo algún WhatsApp de mi madre; c) meter en el congelador un vaso con refresco y observar al día siguiente si se ha congelado; d) comerse una hamburguesa de ternera y observar si sabe a pescado. (0,05p presentación y rigor matemático)

Total ejercicio3: 0,25p

4. En la experiencia aleatoria simple de escoger al azar un objeto "mágico" de entre los cinco propuestos y observar sus propiedades, indica el espacio muestral (0,05p). ¿A qué equivalen los siguientes sucesos (0,15p cada uno)? A="no escoger objeto que tenga la consonante m", B="escoger objeto que solo se use una vez", C="no escoger objeto de madera", $A^c \cup C$, $B^c \cap C$. (0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)

Total ejercicio4: 0,90p

5. A) En las siguientes experiencias aleatorias simples, halla sus espacios muestrales (0,05p+0,05p) y calcula, si procede, las probabilidades de sus sucesos elementales (razonando probabilidad a priori versus a posteriori 0,10p+0,10p): i) tirar un dado trucado y numerado del 1 al 6 para observar el número; ii) tirar un dado numerado del 1 al 6 con cuatro caras rojas y dos blancas para observar el color de la cara hacia arriba.



B) Sea un experimento aleatorio con espacio muestral $\Omega = \{H, J, K\}$. (0,10p) Halla las probabilidades de los sucesos elementales sabiendo que el primero y el último tienen una probabilidad igual a 0,30. ¿Hay sucesos equiprobables en este espacio muestral (0,10p)?

(0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)

Total ejercicio5: 0,60p

6. Dibuja aproximadamente la siguiente situación (0,20p completo con medidas): dos circunferencias de radios 7cm y 2cm con sus centros separados una distancia de 13cm. Señala dónde se forman los ángulos rectos (0,10p). Calcula el segmento de tangente entre dichas circunferencias usando el teorema de Pitágoras (0,10p dibujo triángulo; 0,30p resolución; 0,05p frase; 0,10p presentación; 0,05p rigor matemático). ¿Por qué has podido hacerlo (0,10p)?

Total ejercicio6: 1p

7. El señor Filch ha suspendido en el aire un globo aerostático con la forma de su gata La Señora Norris. El globo está amarrado por dos cuerdas iguales atadas a dos estacas en el suelo. Sabiendo que las cuerdas miden 50m y forman entre ellas un ángulo de 90º: a) dibuja la situación (0,15p); b) ¿qué tipo de figura poligonal ha resultado (0,10p figura y tipo)?; c) ¿a qué altura **exactamente** está el globo con forma de gata (0,30p cálculo)?; d) ¿a qué distancia de la vertical se encuentran las estacas que sujetan cada una de las cuerdas (0,25p cálculo y dibujos necesarios)?; e) ¿con qué ángulo se ve el globo desde cada una de las estacas (0,10p)? (0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)

Total ejercicio7: 1p

8. Dibuja fielmente el desarrollo de un prisma trapezoidal rectángulo recto de aristas laterales 9,5cm y bases compuestas por: bases 5cm y 3cm, altura 2cm. ¿Cuánto miden las aristas de la base (0,10p)? ¿Qué tipo de polígono tiene por caras este prisma (0,05p)? ¿Son todas iguales (0,05p)? ¿Observas algún plano de simetría (0,10p incluido señalarlo en caso de haberlo)? (0,20p desarrollo completo y correcto; 0,05p presentación y rigor matemático).

Total ejercicio8: 0,55p

9. Dibuja en grande un octaedro e investiga si se cumple la fórmula de Euler. ¿Qué puedes decir del resultado? ¿De qué tipo es este poliedro en las tres clasificaciones estudiadas en clase? (0,10p dibujarlo; 0,15p investigar fórmula Euler; 0,10p primera pregunta; 0,10p segunda pregunta; 0,05p presentación y rigor matemático)

Total ejercicio9: 0,50p

10. Harry, Ron y Hermione han encontrado por accidente una habitación mágica en Hogwarts con las paredes y el techo hechos de espejos. Tiene forma de prisma triangular recto con la base un triángulo isósceles (de lados iguales 6,5m y altura sobre el lado desigual 3,3m). Sabiendo que el volumen de la estancia es de $36,96\text{m}^3$, ¿qué superficie de espejo tiene en total (el suelo no es de espejo)? (0,15p dibujos con medidas; 0,15p lado base; 0,15p altura habitación; 0,20p áreas y respuestas; 0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio10: 0,80p

11. Malfoy ha usado su varita mágica y el encantamiento "Wingardium leviosa" para apilar un montón de papeles en forma de pirámide cuadrangular de aristas laterales de 65cm y aristas de la base 32cm. ¿Qué tipo de polígono son las caras laterales (0,05p)? ¿Qué volumen de papel ha apilado Malfoy? (0,20p dibujos necesarios con medidas; 0,15p apotema; 0,15p altura; 0,20p cálculos y volumen; 0,10p frase solución; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio11: 1p

12. En las cocinas de Hogwarts se está preparando un primer plato consistente en un aro cilíndrico de hojaldre (de diez centímetros de diámetro con altura 7cm) relleno de verduras salteadas. Si el metro cuadrado de hojaldre pesa 750 gramos y se van a servir 200 platos de esta modalidad, a) ¿cuántos kilogramos de hojaldre habrán de comprar para cocinarlos todos? b) ¿Qué volumen de verdura se necesitará en total? Nota: el aro cilíndrico de hojaldre es un cilindro sin tapas, es decir, solo con el área lateral. (0,15p dibujos con medidas; 0,35p cálculo y frase primera pregunta; 0,20p cálculo y frase segunda pregunta; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio12: 0,90p

13. Para la fiesta de Halloween, la profesora McGonagall se puso un collar con un elegante colgante de cristal transparente relleno con un líquido de un suave tono celeste. Si el colgante tenía forma de octaedro con 3cm de lado, halla los **centilitros** de líquido que contiene. ¿Cuánto valen sus diagonales? Nota: puedes dividir la figura en dos pirámides. (0,10p dibujo con medidas; 0,10p dibujos intermedios para resolver problema; 0,40p cálculos; 0,10p diagonales; 0,10p unidades y conversión correctas; 0,05p frases; 0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio13: 1p