



4º de ESO académicas => 2º parcial del curso. 2º de 1ª evaluación. Ejemplo de noviembre.

Temática: Harry Potter
Puntos en juego: 3,50p

Nombre y grupo: _____

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

SITUACIÓN => sean los cuatro escudos de las cuatro casas del Colegio Hogwarts de Magia y Hechicería.



5. A) Cinco alumnos mayores de Gryffindor se han presentado voluntarios para arbitrar partidos de entrenamiento quidditch de compañeros más pequeños de su casa. Si se van a organizar a lo largo del trimestre siete partidos en total, ¿cuántas posibilidades de arbitraje hay (0,15p razonamiento y fórmula; 0,10p cálculo)?
- B) Tom Marvolo Riddle era un estudiante de Slytherin. ¿Cuántas frases distintas se pueden hacer empleando las mismas letras de su nombre (0,15p razonamiento y fórmula; 0,10p cálculo)?
- C) Al final del curso, Hogwarts elige como ganadora la casa que más puntos tiene. ¿Cuántas posibilidades tienen las otras tres casas para ordenarse detrás (0,15p razonamiento y fórmula; 0,10p cálculo)? (0,05p presentación y rigor matemático)

Total ejercicio5: 0,80p

6. En la clase de Transfiguración de la profesora Minerva McGonagall hoy se han juntado 12 alumnos de Gryffindor, 4 de Ravenclaw, 3 de Hufflepuff y 1 de Slytherin. En la experiencia compuesta de extraer al azar y **CON REEMPLAZAMIENTO** dos alumnos para observar la casa a la que pertenecen, halla el espacio muestral (0,10p árbol incluido) y las probabilidades de sus sucesos elementales (0,10p). ¿Es una experiencia dicotómica (0,05p razonado)? ¿Has empleado aquí para algo la ley de Laplace (0,05p 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 ="no extraer alumnos de casa que contengan la letra r"; B ="extraer al menos un alumno de casa que contenga la letra n"; $A^c \cup B^c$, $(B^c \cap A)^c$, $B \cap A^c$. 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). (0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio6: 1,10p

7. El profesor Filius Flitwick de Encantamientos ha pedido tres voluntarios para un proyecto innovador. Se han presentado a la llamada seis estudiantes de Hufflepuff y dos más de Ravenclaw. En la experiencia compuesta de elegir al azar a esos tres estudiantes del total de presentados para observar de qué casa son, halla el espacio muestral (0,10p árbol incluido) y las probabilidades de sus 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 ="elegir algún estudiante de Ravenclaw"; B ="no elegir dos estudiantes de Hufflepuff"; $A^c \cap B$, $B^c \cap A^c$, $(B \cap A)^c$. Por último, (0,10p) halla esta probabilidad condicionada $p(A | B^c)$ y di si A y B^c son sucesos dependientes o independientes (0,05p). (0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio7: 1,10p

8. Un becario del Daily Prophet ha hecho una encuesta en los jardines de Hogwarts. Para ello, ha preguntado a un grupo de alumnos si pertenecen a la casa Gryffindor y si juegan al quidditch. Los datos que ha recabado son los siguientes: el 21% de los encuestados ni juega al quidditch ni es de Gryffindor; el 75% de los encuestados es de Gryffindor; el 63% es de Gryffindor pero no juega al quidditch. En la experiencia aleatoria de escoger al azar uno de estos encuestados por el Daily Prophet y observar si es de Gryffindor o no y si juega al quidditch o no: a) (0,05p) indica el espacio muestral; b) (0,10p) 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 encuestado al azar, halla la probabilidad de que sea jugador de quidditch; e) (0,10p) elegido un encuestado que juegue al quidditch, halla la probabilidad de que no sea de Gryffindor. ¿(0,05p) Son independientes estos dos últimos sucesos ("jugar al quidditch" y "no ser de Gryffindor")? (-0,10p por faltas graves de rigor matemático; -0,05p por presentación inadecuada)

Total ejercicio8: 0,50p