**TALLER - ESTADÍSTICA APLICADA**

De los siguientes ejercicios, seleccione 10 para resolver y entregue las respuestas de forma física en clase, según las fechas establecidas. Por favor tenga en cuenta; orden y claridad en la escritura y resolución del ejercicio.

|  | **PLANTEAMIENTO** | **OBSERVACIONES** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Las caras de un dado común se hallan numeradas de 1 a 6.   1. ¿cuál es la probabilidad de que habiéndose lanzado el dado aparezca en la cara superior un valor par? 2. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número mayor a 2? | *Conceptos básicos de probabilidad* |
| **2** | Tres corredores A, B y C, compiten entre ellos frecuentemente, han ganado el 60, el 30 y el 10 por 100 de las competiciones, respectivamente. En la próxima carrera:   1. ¿Cuál será el espacio muestral? 2. ¿Qué valores podríamos asignar a los puntos muestrales? 3. ¿Cuál es la probabilidad de que A pierda? | *Conceptos básicos de probabilidad* |
| **3** | Tenemos en una caja 3 bolas azules, 2 blancas, 6 negras y 5 verdes. ¿Qué probabilidad hay de ganar si las premiadas son las blancas y azules? | *Conceptos básicos de probabilidad* |
| **4** | En una encuesta a familias con dos niños, se registra el sexo de cada niño según el orden de sus nacimientos. Por ejemplo, si el primer niño es varón y el segundo es mujer se anotará: HM. Esto es un punto del espacio muestral. Listar los demás puntos muestrales. | *Conceptos básicos de probabilidad* |
| **5** | Después de un extenso estudio, los archivos de una compañía de seguros revelan que la población de un país cualquiera puede clasificarse, según sus edades, como sigue: un 35% menores de 20 años, un 25% entre 21 y 35 años, un 20% entre 36 y 50 años, un 15% entre 51 y 65 años y un 5% mayores de 65 años.  Suponga que se puede elegir un individuo de tal manera que cualquier habitante del país supuesto tenga la misma probabilidad de ser elegido. Empleando la anterior información, describir un espacio muestral para la edad del individuo elegido y asignar valores de probabilidad a los puntos muestrales. ¿Cuál es la probabilidad de que el individuo elegido sea mayor a 35 años? | *Conceptos básicos de probabilidad* |
| **6** | En una universidad de Bogotá a 5 estudiantes se les califica con las letras A, B, C, D, E. ¿De cuántas maneras se les puede calificar, si los estudiantes obtienen todos calificaciones diferentes? | *Permutaciones* |
| **7** | Un examen consta de 4 preguntas, hay que dar respuesta a solo 3 de las 4 preguntas. ¿Cuántos exámenes de diferente contenido habrá que corregir como máximo? | *Combinaciones* |
| **8** | A un cargo se presenta 16 candidatos de diferentes profesiones; 6 economistas, 4 administradores, 2 psicólogos y 4 ingenieros industriales. ¿Cuál es la probabilidad de que el cargo sea ocupado por un psicólogo o un administrador? | *Sucesos mutuamente excluyentes* |
| **9** | Supongamos que un taller dispone de 2 máquinas, en la primera se produce el 1.5% de unidades defectuosas y en la segunda el 3%. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer una unidad de cada máquina las dos sean defectuosas? | *Sucesos independientes* |
| **10** | Cuatro amigos que se dirigen a un lugar toman 4 rutas diferentes de acuerdo con el riesgo que se corre de tener algún accidente. Si se les asigna la probabilidad de riesgo para cada ruta: 0,2 – 0,15 – 0,25 y 0,10 – encuentra la probabilidad:   1. De que ninguno sufra dificultades. 2. Que los cuatro sufran accidentes 3. Los dos primeros sufran accidentes y los restantes no. |  |
| **11** | Suponga que se tiene una urna con 20 bolas, de las cuales, 5 son amarillas, 8 negras y 7 rojas.   1. Extraiga 3 bolas sin reposición, ¿cuál es la probabilidad de que la primera sea amarilla, la segunda negra y la tercera roja? 2. Si se hubiese pedido con reposición, ¿cuál sería la probabilidad anterior? | *Sucesos dependientes* |
| **12** | Un analista financiero descubrió que el 40% de las acciones experimentaron un comportamiento superior al promedio, el 18% inferior y el 42% se mantuvieron alrededor del promedio. El 40% del primer grupo fue considerado como buenas adquisiciones con proyecciones de crecimiento, lo mismo que 30% del segundo grupo y un 10% del último grupo. ¿Cuál es la probabilidad de que un valor correspondiente al primer grupo crezca por encima del promedio? | *Teorema de Bayes* |
| **13** | Según registros universitario fracasa el 5% de los alumnos de cierto curso, ¿cuál es la probabilidad que, de 6 estudiantes seleccionados al azar, que hayan seguido dicho curso, menos de 3 hayan fracasado? | *Distribución Binomial* |
| **14** | Cierta enfermedad tiene un 20% de mortalidad, si existen 5 pacientes con la enfermedad cuál será la probabilidad de que:   1. Ninguno sobreviva 2. Todos sobrevivan 3. Al menos 1 sobreviva 4. Al menos 1 no sobreviva | *Distribución Binomial* |
| **15** | Determinar el área bajo la curva normal.   1. A la izquierda de Z=-1,78 2. A la izquierda de Z=0,56 3. A la derecha de Z=-1,45 4. Correspondiente a Z<2,16 5. Correspondiente a -0,80 <Z<1.53 | *Distribución Normal* |
| **16** | Si en general el 25% de los pacientes afectados por una enfermedad mueren de ella ¿cuál es la probabilidad de que en un grupo de 50 mueran 6? | *Distribución normal (transformación de la variable continua)* |
| **17** | Si la distribución de X es normal con media y ; hallar: | *Distribución normal* |
| **18** | Una compañía de seguros considera que más o menos al 0,05 de la población le ocurre cierto tipo de accidentes cada año. La empresa tiene 1000 asegurados contra este tipo de accidentes. ¿Cuál es la probabilidad de que, como máximo, 35 de ellos sufran de este accidente? | *Distribución normal (transformación de la variable continua)* |