

III Examen de Matemáticas Discreta

1. Se tira una moneda n veces. ¿Cuál es la probabilidad de sacar exactamente h caras?
2 ptos.
2. Cinco cartas se eligen sin reemplazo de un juego de 52 cartas de la baraja inglesa. ¿Cuál es la probabilidad que la quinta carta es exactamente el tercer diamante? 2 ptos.
3. ¿Cuál es la probabilidad condicional de que al tirar sucesivamente una moneda equilibrada, salga cara por primera vez en la 7-ésima tirada, sabiendo que salió por lo menos una vez entre las 12 primeras tiradas? . 2 ptos.
4. De una caja que contiene 3 bolas rojas y 4 azules se extrae una bola al azar y se la coloca en una segunda caja que contiene 3 bolas azules y 2 rojas. A continuación se extrae una bola al azar de la segunda caja.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída de la segunda caja sea azul? 2 ptos.
 - (b) Si la bola extraída de la segunda caja es roja, ¿cuál es la probabilidad de que sea la misma bola que se extrajo de la primera caja? 2 ptos.
5. La probabilidad de que un paciente se recupere de una rara enfermedad de la sangre es 0.6. Si se sabe que 12 personas han contraído esta enfermedad, ¿cuál es la probabilidad de que:
 - (a) sobrevivan exactamente 5 personas. 2 ptos.
 - (b) al menos 7 sobrevivan. 2 ptos.
 - (c) sobrevivan entre 3 y 8 personas. 2 ptos.
6. La urna I contiene cuatro esferas blancas y tres negras, la urna II contiene dos blancas y tres negras y la urna III contiene tres blancas y una negras.
 - (a) Se extrae una esfera de cada urna ¿Cuál es la probabilidad de que todas sean del mismo color? 2 ptos.
 - (b) Se elige una urna al azar y se extrae una esfera ¿Cuál es la probabilidad de que sea negra? 2 ptos.
 - (c) Si es como en el caso anterior, si la bola es blanca ¿Cuál es la probabilidad de que se extrajo de la urna II? 2 ptos.