

**1) (1,5 puntos)** Sean  $A$  y  $B$  dos sucesos tales que  $P(A' \cup B') = 0,7$   $P(A') = 0,2$   $P(B) = 0,4$

- Halla  $P(A \cup B)$  y de  $P(A' \cap B)$
- Razona si los sucesos  $A$  y  $B$  son independientes.

**2) (1,5 puntos)** En un examen hay tres temas de máxima dificultad, 5 de dificultad media y 2 de escasa dificultad, de los cuales se elige uno al azar. La probabilidad de que un alumno apruebe el examen si el tema es de máxima dificultad es de  $1/8$ , si es de dificultad media,  $2/5$ , y si es de escasa dificultad,  $3/4$

- Hállese la probabilidad de que el alumno apruebe el examen.
- Hállese la probabilidad de que el tema elegido haya sido de máxima dificultad, si el alumno lo aprobó.

**3) (1,5 puntos)** Se considera una célula en el instante  $t = 0$ . En el instante  $t = 1$  la célula puede: o bien reproducirse, dividiéndose en dos, con probabilidad  $3/4$ ; o bien morir, con probabilidad  $1/4$ . Si la célula se divide, entonces, en el tiempo  $t = 2$  cada uno de sus dos descendientes puede también subdividirse o morir, con las mismas probabilidades de antes, independientemente uno de otro.

- ¿Cuántas células es posible que haya en el tiempo  $t = 2$ ?
- ¿Con qué probabilidad?

**4) (1 punto)** El tiempo empleado por los estudiantes para completar cierta prueba se distribuye normalmente con media 30 minutos y desviación típica 5 min. Si consideramos muestras de 81 estudiantes:

- ¿Cuál es la distribución de las medias muestrales?
- ¿Cuál es la probabilidad de que la media de los tiempos empleados por los estudiantes de la muestra sea mayor de 28 minutos?

**5) (1,5 puntos)** En una muestra de 1 000 personas, mayores de 18 años, de una ciudad, hemos obtenido una estatura media de 1,72 m y una desviación típica de 0,4 m. Con estos datos, hemos concluido que, la estatura media de los habitantes mayores de 18 años de esa ciudad está entre 170 cm y 174 cm. ¿Con qué nivel de confianza hemos llegado a dicha conclusión?

**6) (1,5 puntos)** La duración media de una lavadora sigue una distribución normal con una desviación típica de 0,5 años. ¿Cuántas lavadoras tenemos que seleccionar en la muestra si queremos que la media muestral no difiera en más de 0,25 años de la media de la población, con un nivel de confianza del 91%?

**7) (1,5 puntos)** La duración de las rosas conservadas en agua en un jarrón es una variable aleatoria que se puede aproximar por una distribución normal con una desviación típica de 10 horas. Se toma una muestra aleatoria simple de 10 rosas y se obtienen las siguientes duraciones (en horas):

57, 49, 70, 40, 45, 44, 49, 32, 55, 45

Hallar el intervalo de confianza al 95% para la duración media de las rosas.