Universidad del BíoBío Facultad de Ciencias <u>Departamento de Estadística</u> PSS/pss



Práctico 2 Probabilidad y Estadística Probabilidades con Combinaciones

- 1) Un químico dispone de 10 muestras de agua tomadas de depósitos de una fábrica de papeles. El químico desconoce que 4 de las muestras son excesivamente ácidas. De éstas 10 muestras elige tres al azar, ¿cuál es la probabilidad de que:
- a) exactamente dos tengan exceso de acidez?
- b) por lo menos dos tengan exceso de acidez?
- 2) Un grupo de cinco aspirantes a dos empleos idénticos está formado por tres varones y dos damas. El jefe de personal tiene que seleccionar dos de los cinco aspirantes. Determine la probabilidad de:
- a) contratar solamente varones.
- b) contratar solamente damas.
- c) contratar al menos una dama.
- d) contratar al menos un varón.
- 3) Un grupo asignado a un proyecto debe estar formado por 5 personas entre ingenieros y técnicos. En la planta se dispone de 5 ingenieros y 9 técnicos. Si el criterio de selección es al azar, ¿cuál es la probabilidad de que:
- a) Exactamente dos sean ingenieros.
- b) Ninguno sea ingeniero.
- c) Ninguno sea técnico.
- 4) Un lote consta de 10 artículos buenos, 4 con pequeños defectos y 2 con defectos graves.
- a) Si se eligen al azar cuatro de estos artículos, ¿cuál es la probabilidad de que:
 - i) dos artículos sean buenos uno tenga un pequeño defecto y otro tenga un defecto grave?
 - ii) a lo más uno tenga un defecto grave?
- b) Si se eligen tres artículos al azar, ¿cuál es la probabilidad de que los tres sean buenos o tengan pequeños defectos?
- 5) Se desembarca en puerto un cargamento de 20 automóviles nuevos con dos de ellos defectuosos. Si la inspección de aduana considera seleccionar dos automóviles y aceptar el lote si ninguno tiene defecto, ¿cuál es la probabilidad de aceptar el lote?
- 6) Un alumno de la carrera de Ingeniería debe responder 10 preguntas de un total de13 en un examen de Estadística. Los temas incluidos y la cantidad de preguntas por tema son los siguientes: Dos preguntas de Probabilidades, cuatro preguntas de Estadística Descriptiva, tres de Regresión Lineal, tres de Números Índice una de Series de Tiempo, ¿cuál es la probabilidad de que el alumno:
- a) responda a lo más dos preguntas de Estadística Descriptiva?
- b) responda exactamente dos preguntas de regresión lineal y la de Series de Tiempo?
- c) responda por lo menos una pregunta de Probabilidades?

- 1) Un químico dispone de 10 muestras de agua tomadas de depósitos de una fábrica de papeles. El químico desconoce que 4 de las muestras son excesivamente ácidas. De éstas 10 muestras elige tres al azar, ¿cuál es la probabilidad de que:
- a) exactamente dos tengan exceso de acidez?
- b) por lo menos dos tengan exceso de acidez?
- A: "Ambos tienen exceso de acides"

 B: "Por lo menos dos tienen exceso decides"

$$P(A) \simeq \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$P(\theta) = \frac{\binom{4}{2} \binom{6}{1}}{\binom{10}{3}} + \frac{\binom{4}{3} \binom{6}{0}}{\binom{10}{3}}$$

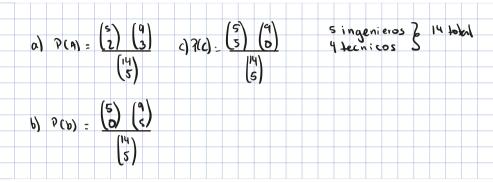
- 2) Un grupo de cinco aspirantes a dos empleos idénticos está formado por tres varones y dos damas. El jefe de personal tiene que seleccionar dos de los cinco aspirantes. Determine la probabilidad de:
- a) contratar solamente varones.
- b) contratar solamente damas.
- c) contratar al menos una dama.
- d) contratar al menos un varón.

d) = " al menos una dama"

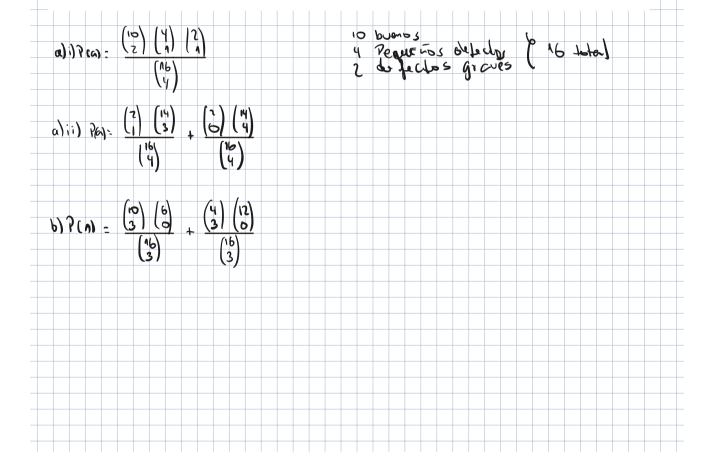
$$P(s) = \begin{pmatrix} s \\ i \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \qquad P(s) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s \\ 1 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\frac{5(0)}{5(0)} = \frac{\binom{3}{2}\binom{3}{0}}{\binom{2}{1}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{3}{0}}{\binom{3}{1}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}}{\binom{5}{1}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{0}\binom{5}{0}}{\binom{5}{0}\binom{5}{0}} + \frac{\binom{3}{2}\binom{5}{0}\binom{5}{$$

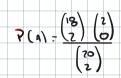
- 3) Un grupo asignado a un proyecto debe estar formado por 5 personas entre ingenieros y técnicos. En la planta se dispone de 5 ingenieros y 9 técnicos. Si el criterio de selección es al azar, ¿cuál es la probabilidad de que:
- a) Exactamente dos sean ingenieros.
- b) Ninguno sea ingeniero.
- c) Ninguno sea técnico.



- 4) Un lote consta de 10 artículos buenos, 4 con pequeños defectos y 2 con defectos graves.
- a) Si se eligen al azar cuatro de estos artículos, ¿cuál es la probabilidad de que:
 - i) dos artículos sean buenos uno tenga un pequeño defecto y otro tenga un defecto grave?
 - ii) a lo más uno tenga un defecto grave?
- b) Si se eligen tres artículos al azar, ¿cuál es la probabilidad de que los tres sean buenos o tengan pequeños defectos?



5) Se desembarca en puerto un cargamento de 20 automóviles nuevos con dos de ellos defectuosos. Si la inspección de aduana considera seleccionar dos automóviles y aceptar el lote si ninguno tiene defecto, ¿cuál es la probabilidad de aceptar el lote?



- 6) Un alumno de la carrera de Ingeniería debe responder 10 preguntas de un total de13 en un examen de Estadística. Los temas incluidos y la cantidad de preguntas por tema son los siguientes: Dos preguntas de Probabilidades, cuatro preguntas de Estadística Descriptiva, tres de Regresión Lineal, tres de Números Índice una de Series de Tiempo, ¿cuál es la probabilidad de que el alumno:
- a) responda a lo más dos preguntas de Estadística Descriptiva?
- b) responda exactamente dos preguntas de regresión lineal y la de Series de Tiempo?
- c) responda por lo menos una pregunta de Probabilidades?

