27/11/13 4t d'ESO

① Si construïm algunes col·leccions observem que importa l'ordre, (ho diu l'enunciat), i hi ha repetició no fixada.

a)

abaso
baaso
cccoo
.....

Tenim $\begin{cases} n=5 & \text{elements per muntar col·leccions} \\ k=5 & \text{" en cada col·lecció} \end{cases}$

Conclusió: es poden construir $VR_5^5 = 5^5 = \boxed{3125 \text{ col·leccions}}$

b) A l'apartat (a) hem calculat el nombre de casos possibles o esdeveniments elementals equiprobables. Ara calculem els casos favorables i apliquem la fórmula de Laplace

Casos favorables: Importa l'ordre, No hi ha repetició, $n=5$, $k=5$ $\Big\} \Rightarrow V_5^5 = P_5 = 5! = 120$

abcos
baocs
.....

$P(\text{paraula amb 5 lletres diferents}) = \frac{120}{3125} = \frac{24}{625} = \boxed{0{,}0384}$

② a) $\frac{2+6+8}{20} = \frac{16}{20} = \frac{80}{100} = 0{,}80$ ó $\boxed{80\%}$

x_i	n_i	$n_i x_i$	$n_i \lvert x_i - \bar{x} \rvert$
0	2	0	$2 \cdot 1{,}7 = 3{,}4$
1	6	6	$6 \cdot 0{,}7 = 4{,}2$
2	8	16	$8 \cdot 0{,}3 = 2{,}4$
3	4	12	$4 \cdot 1{,}3 = 5{,}2$
	$\boxed{20}$	$\boxed{34}$	$15{,}2$

b) $\boxed{\bar{x} = \frac{34}{20} = 1{,}7}$

c) $\boxed{d.m = \frac{15{,}2}{20} = 0{,}76}$

③ • Nombre d'equips de vuit persones: $\begin{cases} n=30 \\ k=8 \end{cases}$ No importa l'ordre, No hi ha repetició

Per tant $C_{30}^8 = 5852925$

• Nombre de maneres de triar 4 noies entre 17

$\begin{cases} n=17 \\ k=4 \end{cases}$ No importa l'ordre, No hi ha repetició $\rightarrow C_{17}^4 = 2380$

• Nombre de maneres de triar 4 nois entre 13 $\rightarrow C_{13}^4 = 715$

• Nombre de maneres de triar 4 noies i 4 nois $= 2380 \cdot 715 = 1701700$

$$\text{Probabilitat} = \frac{C_{17}^4 \cdot C_{13}^4}{C_{30}^8} = \frac{1701700}{5852925} = \boxed{0{,}2907}$$

(4) V = Habitants que van a la platja → $60000 - 25600 = 34400$

A i B = " que van a les dues → $22400 + 18800 - 34400 = 6800$

A i no B = " " a A i no van a B → $22400 - 6800 = 15600$

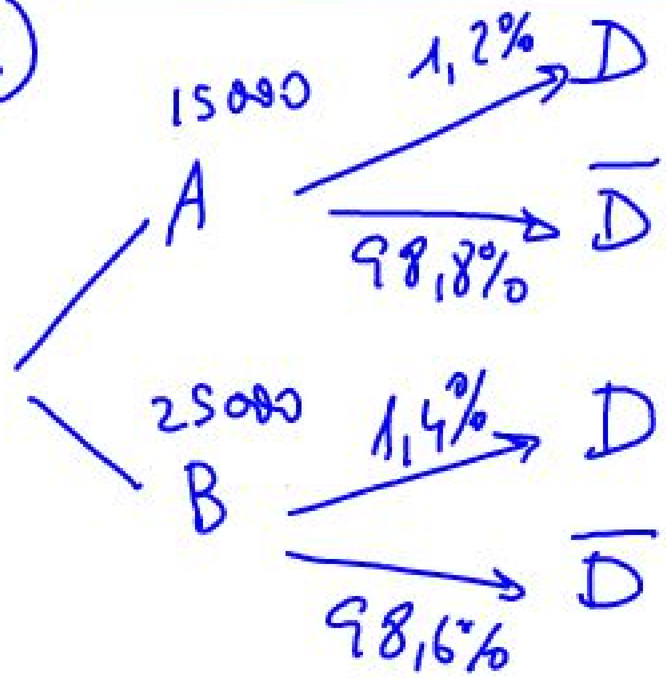
a) $P(A \text{ o } B) = P(V) = \frac{34400}{60000} = \boxed{\frac{43}{75} \approx 0{,}5733}$

b) $P(A \text{ i } B) = \frac{6800}{60000} = \boxed{\frac{17}{150} \approx 0{,}1133}$

c) $P(A \text{ i no } B) = \frac{15600}{60000} = \boxed{\frac{13}{50} = 0{,}26}$

d) $P(B/A) = \frac{6800}{22400} = \boxed{\frac{17}{56} \approx 0{,}3036}$ ← possibles A, favorables $A \cap B$

(5)



A = samarreta de la fàbrica A

B = samarreta de la fàbrica B

D = samarreta defectuosa

$\overline{D}$ = " no defectuosa

a) $P(A) = \frac{15000}{40000} = \frac{3}{8} = \boxed{0{,}375}$

b) $P(B) = \frac{25000}{40000} = \frac{5}{8} = \boxed{0{,}625}$

c) $P(A \text{ i } D) = P(A) \cdot P(D|A) = 0{,}375 \cdot 0{,}012 = \boxed{0{,}0045}$

d) $P(B \text{ i } \overline{D}) = 0{,}625 \cdot 0{,}986 = \boxed{0{,}61625}$

e) $P(D) = P(D \text{ i } A) + P(D \text{ i } B) = 0{,}0045 + 0{,}625 \cdot 0{,}014$
$= 0{,}0045 + 0{,}00875 = \boxed{0{,}01325}$

f) $P(A/\overline{D}) = \frac{0{,}375 \cdot 0{,}988}{0{,}375 \cdot 0{,}988 + 0{,}625 \cdot 0{,}986} = \boxed{0{,}3755}$

⑥ Primerament calcularem la probabilitat de treure diferència 0 o 1. Llavors, aquest nombre representarà el tant per u aproximat de les vegades que surt "diferència menor que 2" i només caldrà multiplicar-lo per 300 000.

Diferència 0 = 6 casos
Diferència 1 = 5+5 = 10 casos
Casos favorables = 16 casos
Casos possibles : 6·6 = 36

$$P(0 \text{ o } 1) = \frac{11}{36} = \simeq 0{,}30\overline{5}$$

· Aproximadament la diferència menor que 2 es donarà en $\frac{11}{36} \cdot 300000 \simeq \boxed{9\,1\,6\,6\,7 \text{ casos}}$

⑦ Alternativa 1:

Hi han 17 vèrtexs i de cada vèrtex surten 14 diagonals. Si fem 17·14, les estem comptant dues vegades. Per tant,

$$\text{Nombre de diagonals} = \frac{17 \cdot 14}{2} = 17 \cdot 7 = \boxed{119}$$

Alternativa 2:

Cada diagonal ve determinada per una col·lecció no ordenada de dos vèrtexs no repetits. Faig recompte i surt $C_{17}^2 = \frac{17 \cdot 16}{2} = 17 \cdot 8 = 136$

Ara li resto les 17 parelles de vèrtexs que són costats i, per tant, no són diagonals i resulta:

$$C_{17}^2 - 17 = 136 - 17 = \boxed{119}$$