

1) Cuántas palabras de tamaño 8 se pueden hacer con las letras ABCDEFGHIJKL si:

a) Se pueden repetir las letras:

$$\boxed{12} \boxed{12} \boxed{12} \boxed{12} \boxed{12} \boxed{12} \boxed{12} \boxed{12} = \boxed{12^8}$$

b) No se pueden repetir las letras.

$\underline{12} \cdot \underline{11} \cdot \underline{10} \cdot \underline{9} \cdot \underline{8} \cdot \underline{7} \cdot \underline{6} \cdot \underline{5} = 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 =$
 \uparrow
 voy quitando la letra prev.
 seleccionada

c) No tiene vocales, no se puede repetir

✓ se quedan afuera

$$\{A, E, I\}$$

mi nuevo universo

$\hookrightarrow \{B, C, D, F, G, H, J, K, L\}$

→ $\boxed{9} \boxed{8} \boxed{7} \boxed{6} \boxed{5} \boxed{4} \boxed{3} \boxed{2} = \boxed{9!}$

d) Al menos tiene una vocal, se pueden repetir las letras, nos aseguramos de tener una vocal (3 opciones)

[illegible]

2.) Cuántas selecciones posibles hay para resolver este examen si

a) Únicamente se deben resolver
3 ejercicios de 6

$$|S| = 6$$

$$r = 3$$
$$n = 6$$

Como el orden no
importa

$$C(6, 3) = \frac{6!}{3!(6-3)!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3!}$$

b) Al menos se deben responder 3 ejercicios de 6

$$r = 3, 4, 5, 6$$
$$n = 6$$

$$= C(6, 3) + C(6, 4) + C(6, 5) + C(6, 6)$$

c) A lo más 4 ejercicios

$$r = 0, 1, 2, 3, 4$$
$$n = 6$$

$$C(6, 0) + C(6, 1) + C(6, 2) + C(6, 3) + C(6, 4)$$

3) Una empresa arma computadoras y consta de 3 plantas armadoras: A, B, y C, que producen el 15%, 35% y 50% de total respectivamente. Se sabe que la prob. de que no funcione una computadora es del 3%, 2% y 1% según sea armado por la planta A, B o C respectivamente.

Planta	Produce	no funciona
A	15%	3%
B	35%	2%
C	50%	1%
Total	100%	5%

a) Un cliente de dicha empresa decide comprar una comp. al azar y elige una al azar. ¿Cuál es la prob. de que funcione?

$$P(A) \equiv P(nf)'$$

$$P(\text{funcione}) = P(\text{no funcione})'$$

$$P(nf)' = 1 - P(nf) = 1 - .05 = .95$$

$$P(nf) = P(nA) + P(nB) + P(nC)$$

$$P(nf) = 3 + 2 + 1 = 5$$

$$P(f) = 95\%$$

b) Si dicho cliente elige una computadora y observa que funciona, ¿cuál es la prob. de que haya sido armada por la planta B?

nf = no funcione

f = funcione

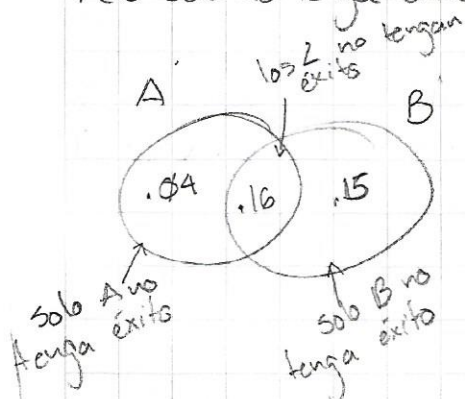
$$f = nf'$$

$$P(B) \cdot P(f) = P(B) \cdot P(nf)' =$$

$$(.35) \cdot (1 - .02) = (.35) \cdot (.98) = .343 =$$

$$P(B)P(f) = \underline{34.3\%}$$

4) Se han enviado dos vendedores A y B a dos distintos clientes para ofrecer un prod. y se sabe que $P(A \text{ no tenga éxito}) = .2$; $P(B \text{ solo no tenga éxito}) = .15$ y $P(A \text{ y } B \text{ no tengan éxito}) = .16$. Calcular



a) $P(\text{uno al menos tenga éxito})$

$$P(\text{éxito}) = P(\text{ninguno})' = 1 - (P(A) + P(B) - P(A \cap B))$$

$$1 - (.2 + .3 - .16) = \boxed{.65} = P(\text{uno al menos tenga éxito})$$

b) $P(A \text{ tenga éxito} \mid B \text{ tuvo éxito})$

$$P(A \text{ éxito}) = P(A \text{ no éxito})' = .8$$

$$P(B \text{ éxito}) = P(B \text{ no éxito})' = .69$$

$$P(A \cap B) = P(\neg A' \cap \neg B') = .64$$

$$P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$P(A \mid B) = \frac{.64}{.69} = \boxed{.92}$$

c) $P(A \text{ solo no tenga éxito})$

$$P(\neg A) = P(\neg A) - P(A \cap B) = .2 - .16 = \boxed{.04}$$

5) Cuántas dif. contraseñas se pueden formar con las letras
a) MATEMATICAS, usando todas las letras

~~matemáticas~~

$$M=2 \quad E=1 \quad S=1$$

$$A=3 \quad I=1$$

$$T=2 \quad C=1$$

$$P(n) = P(11) =$$

$$\frac{11!}{2! 3! 2!}$$

$$n = 11$$

b) AMARA, de tamaño 3 hasta tamaño 5

$$A=3 \quad R=1$$

$$M=1 \quad n=3, 4, 5$$

$$\frac{P(5,3) + P(5,4) + P(5,5)}{3!} =$$

$$\frac{\overset{60}{(5 \cdot 4 \cdot 3)} + \overset{120}{(5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2)} + \overset{120}{(5!)}}{3!} =$$

$$\frac{60 + 120 + 120}{3!} = \frac{300}{6} = 50$$

6) ¿Cuántas soluciones hay para resolver la ecuación

$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 27$, donde $x_i, i = 1, 2, 3, 4, 5$, es un número entero no negativo tal que:

a) $x_1 \geq 1$?

$$y_1 = x_1 - 1$$

$$y_1 + 1 = x_1$$

$$y_2 = x_2$$

$$y_3 = x_3$$

$$y_4 = x_4$$

$$y_5 = x_5$$

$$y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 + 1 = 27$$

$$y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 = 26$$

$$r = 26 \quad n = 5$$

$$C(26+5-1, 26) = C(30, 26) =$$

$$C(30, 4) = \frac{30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27}{4!}$$