



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 22, 23 & 24

2nd
OF SECONDARY

FEED BACK

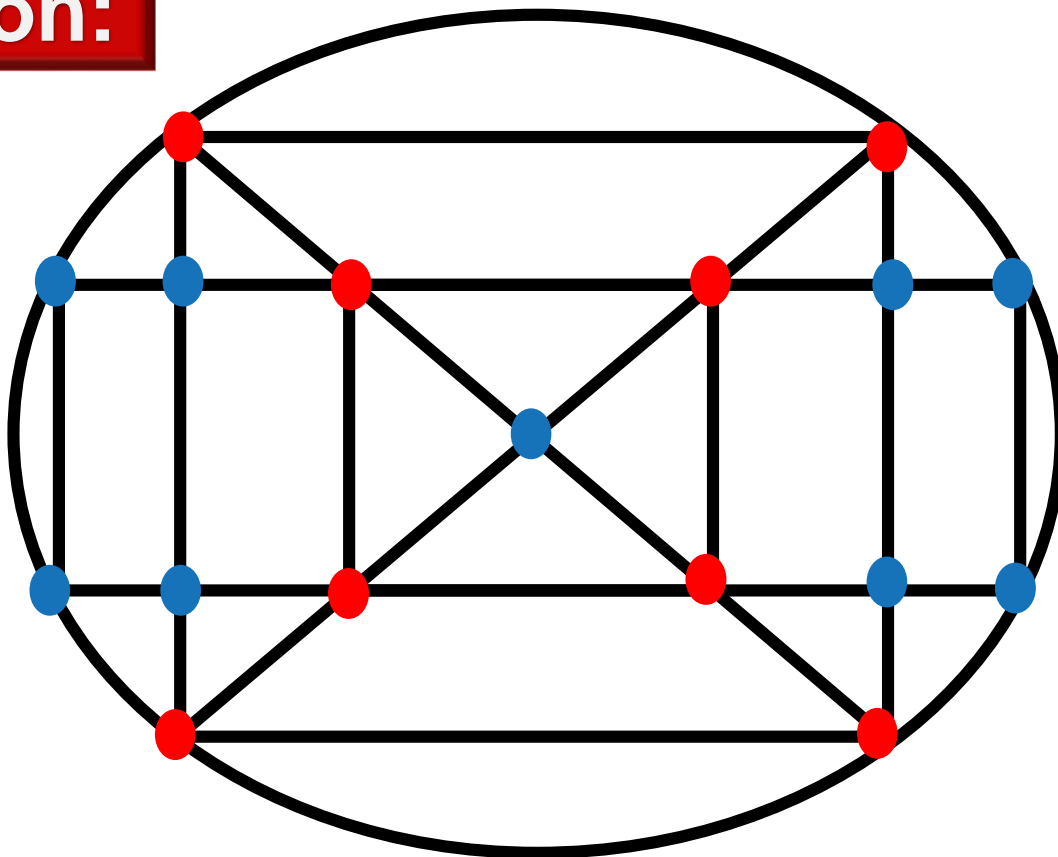


 **SACO OLIVEROS**

1

¿Cuántos vértices pares e impares hay en la figura?

Resolución:



Vértices pares :

9

Vértices impares :

8

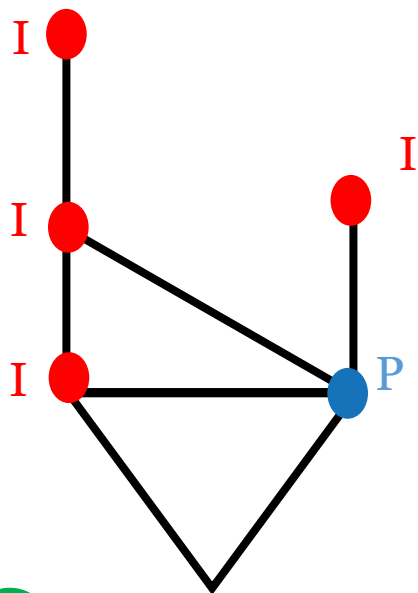


9 y 8

2

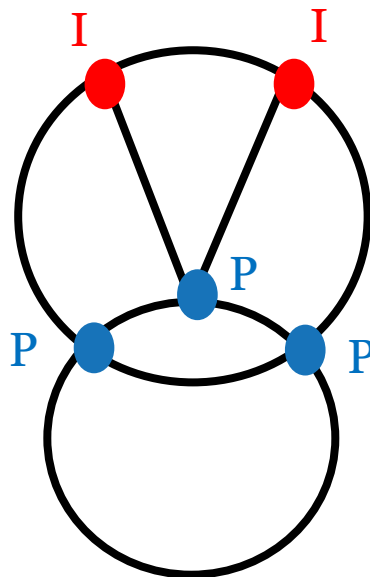
¿Cuáles de las siguientes figuras se puede dibujar sin pasar el lápiz dos veces por la misma línea ni levantarlo del papel?

Resolución:



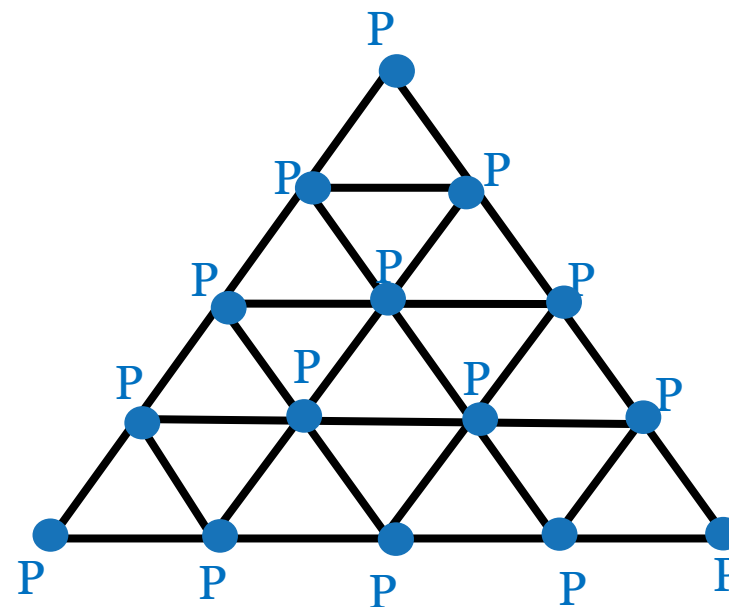
NO

(I)



(II)

SI



(III)

SI

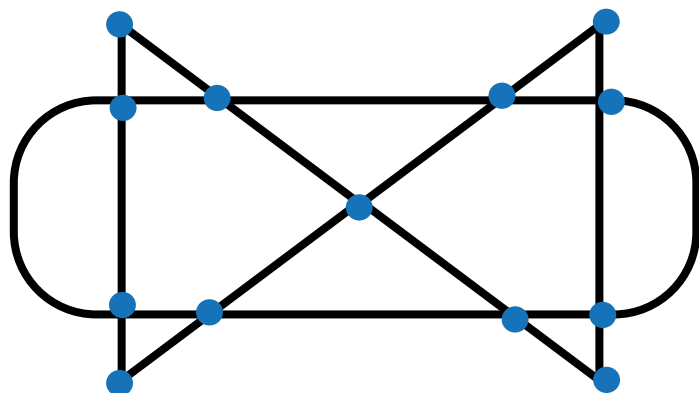


II y III

3

¿Cuáles de las siguientes figuras se puede dibujar sin pasar el lápiz dos veces por la misma línea ni levantarlo de papel?

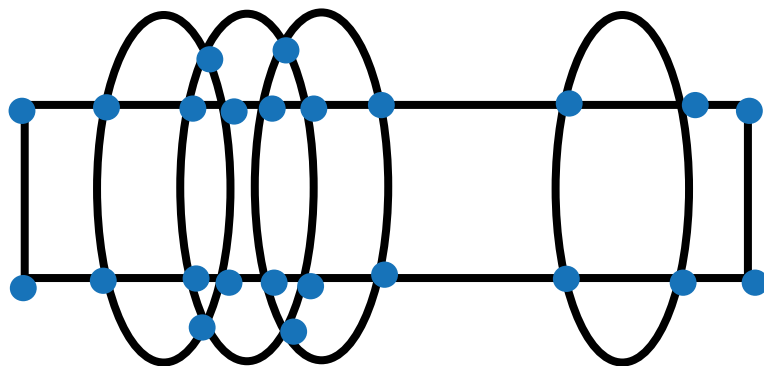
Resolución:



(I)

Todos los puntos
son pares

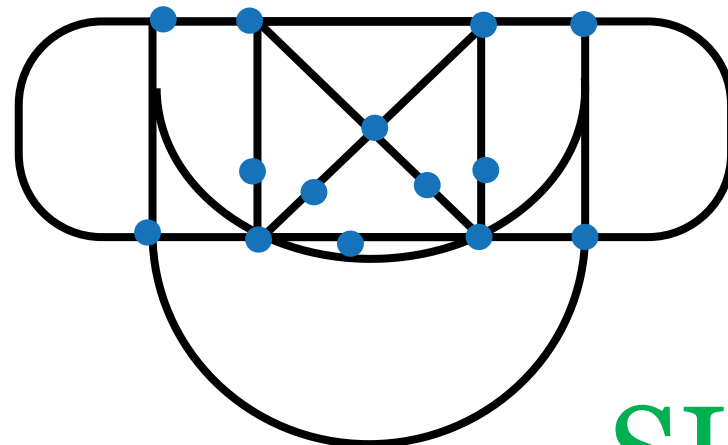
SI



(II)

Todos los puntos
son pares

SI



(III)

Todos los puntos
son pares

SI



Todas

4 Para ir de Lima a Chimbote existen 3 empresas de transporte terrestres, 4 líneas aéreas y 2 empresas navieras. ¿Cuántas maneras diferentes habrá para ir de Lima a Chimbote?

Resolución:

POR TIERRA



ÓMNIBUS

3

0

+

POR AÍRE



AVIÓN

4

0

+

POR MAR



YATES

2

=

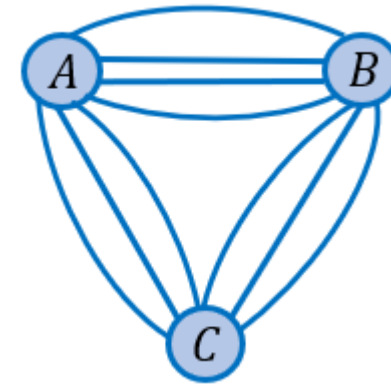
9



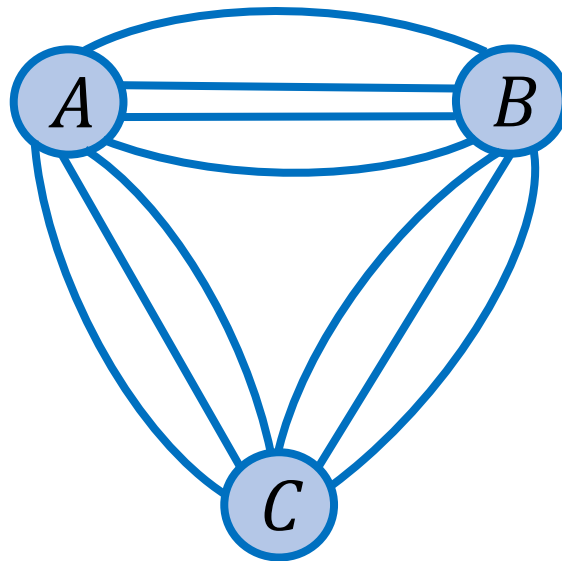
9

5

¿De cuántas maneras se podrá ir de A hacia C sin regresar?



Resolución:



De A a C: \rightarrow 3 caminos

De A a B : \rightarrow 4 caminos

De B a C: \rightarrow 3 caminos

$\rightarrow 3 + (4 \times 3) = 15$



15

6

¿De cuántas maneras se podrá vestir Luisa si posee 6 blusas (2 iguales), 4 pantalones (iguales) y 5 pares de zapatos (2 iguales)?

Resolución:



POLOS

5

Y

×



PANTALONES

1

Y

×



ZAPATOS

4

= 20

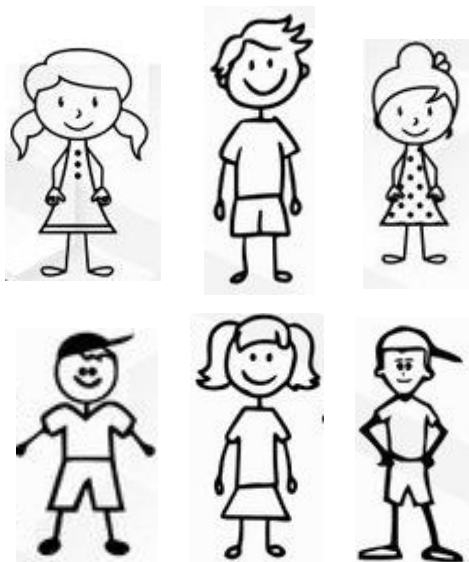


20

7

En una carrera participan 6 personas. ¿De cuántas formas podrán ocupar los 3 primeros lugares de llegada si no hay empates?

Resolución:



$$\begin{array}{ccc} \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 6 & \times & 5 & \times & 4 \\ = & 120 \end{array}$$



120



¿De cuántas maneras se podrá elegir a un capitán, un primer oficial y un marinero de un total de 6 personas?

Resolución:

RECORDE

$$V_k^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

De los datos:

$$n = 6$$

$$k = 3$$

$$V_3^6 = \frac{6!}{(6-3)!} = \frac{6!}{3!}$$

$$V_3^6 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times \cancel{3!}}{\cancel{3!}}$$

$$V_3^6 = 120$$

OTRA FORMA:



Capitán

6



1er Oficial

5



Marinero

4

$\times \times = 120$



120 maneras



Lucía tiene las siguientes frutas: papaya, melón, piña, plátano, naranja y manzana. Si desea preparar un jugo empleando exactamente tres frutas, ¿de cuántas maneras podrá preparar dicho jugo?

Resolución:

RECORDE

$$C_k^n = \frac{n!}{k! (n - k)!}$$

De los datos:

$$n = 6$$

$$k = 3$$

$$C_3^6 = \frac{6!}{3! (6 - 3)!}$$

$$C_3^6 = \frac{\cancel{6} \times 5 \times \cancel{4} \times \cancel{3}!}{\cancel{3}! \cancel{3}!}$$

$$C_3^6 = 20$$



20 maneras

10

¿Cuántas palabras diferentes se podrá formar con todas las letras de la palabra PAPAYA, sin importar que tenga o no significado?

Resolución:

PAPAYA
6 letras
 $n = 6$

Se repiten:

P → 2 veces:

A → 3 veces:

Recordemos:

$$P_{r_1; r_2}^n = \frac{n!}{r_1! \times r_2!}$$

$$P_{2;3}^6 = \frac{6!}{2! \times 3!} \rightarrow P_{2;3}^6 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times \cancel{3!}}{2! \cancel{3!}} \rightarrow P_{2;3}^6 = 60$$



60 palabras

11

En sus vacaciones de la universidad, Ana quiso ganarse unos billetes y se dedicó a pasear perritos. Cierta domingo tuvo a su cargo 8 mascotas, y decidió sacar a pasearlas al parque de 3 en 3. ¿De cuántas maneras diferentes podría establecer grupos de 3 mascotas para llevarlas al parque?

Resolución:

RECORDE

$$C_k^n = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

De los datos:

$$n = 8$$

$$k = 3$$

$$C_3^8 = \frac{8!}{3!(8-3)!}$$

$$C_3^8 = \frac{8!}{3! \times 5!}$$

$$C_3^8 = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{3! \times 5!}$$

$$C_3^8 = 56$$



56 maneras

Roxana tiene en su mano 5 monedas de un sol, las lanza sobre una mesa y obtiene el siguiente resultado C, C, S, S, S.

¿De cuántas formas diferentes podrá obtener 2 caras y 3 sellos?

SE TIENE:

CARAS \rightarrow 2
SELLOS \rightarrow 3

$$n = 5$$

Resolución:



Recordemos:

$$P_{r_1; r_2}^n = \frac{n!}{r_1! \times r_2!}$$

$$P_{2;3}^5 = \frac{5!}{2! \times 3!} \rightarrow P_{2;3}^5 = \frac{120}{12}$$

$$P_{2;3}^5 = 10$$



10 formas