



**CURSO PREPARATORIO PARA EL CONCURSO  
DE INGRESO A LA CARRERA PÚBLICA  
MAGISTERIAL**

**ACADEMIA  
MAGISTERIAL  
"PIRÁMIDE"  
2021**

**RAZONAMIENTO  
LÓGICO**

**Orlando Raúl POMALAZA ROMERO**

$$\begin{array}{r|l} 4-8 & 4 \\ 1-2 & 2 \\ 1-1 & \text{MCM} = 4 \times 2 = 8 \end{array}$$

# FRACCIONES

a/b

$\frac{3}{20}$   
Le quito

$\frac{17}{20}$   
queda

$$\frac{3}{7}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{9}$$

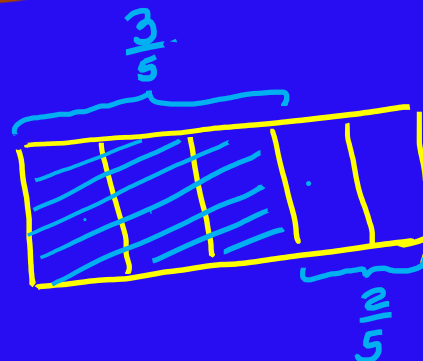
$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{7}$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2+1}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{8+15}{20} = \frac{23}{20}$$

$$\frac{1}{1} + \frac{3}{4} = \frac{4+3}{4} = \frac{7}{4}$$



$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4-3}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{3}{2} - \frac{5}{8} = \frac{16-15}{24} = \frac{1}{24}$$

01. Un padre de familia recibe cierta cantidad de dinero como bonificación por escolaridad. Si gasta los  $\frac{2}{5}$  de lo que recibió en útiles escolares y todavía le queda 180 nuevos soles. La cantidad de dinero en nuevos soles, correspondiente a su bonificación es:

- A) 280
- B) 350
- C) 200
- D) 300



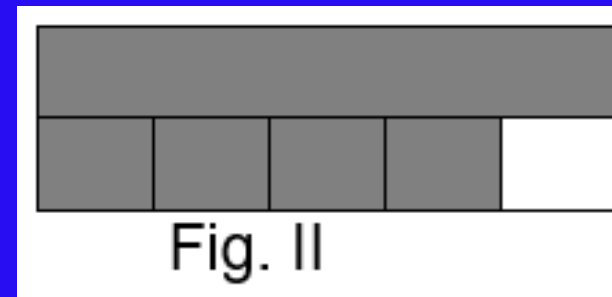
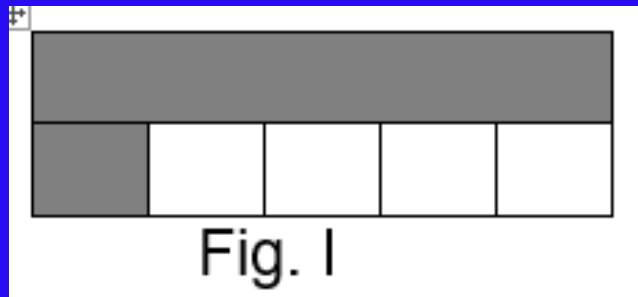
$$\therefore \text{Bonificación} = 60(5) = \text{S} 300$$

Sea la bonificación: S  $x = ?$

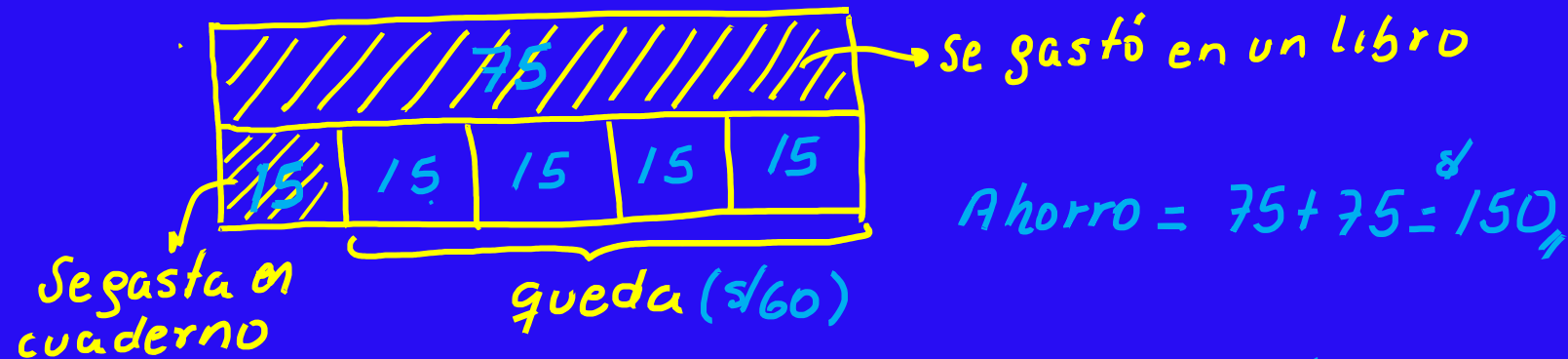
$$\frac{2}{5}x = \frac{180}{60} \rightarrow x = \text{S} 300 //$$

en útiles.  $\frac{2}{5}$

**02.** Los ahorros de Pedro se representan como un rectángulo. Pedro gasta la mitad de sus ahorros en un libro, un quinto de lo que le queda en cuaderno, quedándole de remanente S/. 60. ¿Cuál es la figura que corresponde a lo descrito? y ¿cuál es la cantidad ahorrado por Pedro?



- A) Fig. I – S/. 120
- B) Fig. II – S/. 120
- C) Fig. II – S/. 150
- D) Fig. I – S/. 150

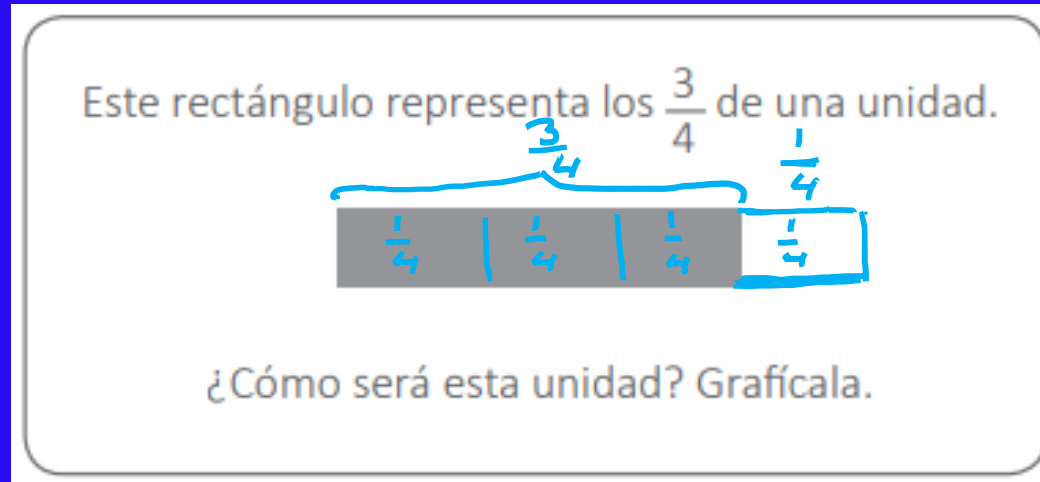


Sea el ahorro:  $x \Rightarrow$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot x = \frac{60}{5} \rightarrow x = 150$$

$\hookrightarrow$  en libro =  $\frac{1}{2}$   
 $\hookrightarrow$  en cuaderno =  $\frac{1}{5}$

**03.** Como parte de una sesión de aprendizaje, una docente planteó a los estudiantes la siguiente actividad.



Mientras los estudiantes realizan la actividad, la docente se acerca a un grupo y escucha el siguiente diálogo.

**Rosa:** “Es muy fácil, hay que dividir el rectángulo en cuatro partes iguales y sombrear solo tres de esas partes”.

**Elisa:** “No, Rosa. La unidad debe ser un poco más grande porque este rectángulo es como tres rectángulos pequeños, y la unidad como cuatro”.

**Juan:** “Creo que Elisa tiene razón, la unidad debería ser más grande. Pero, la unidad tendría que ser cuatro veces más grande que este rectángulo”.

¿Quién de los tres estudiantes evidencia una adecuada comprensión de la situación propuesta?

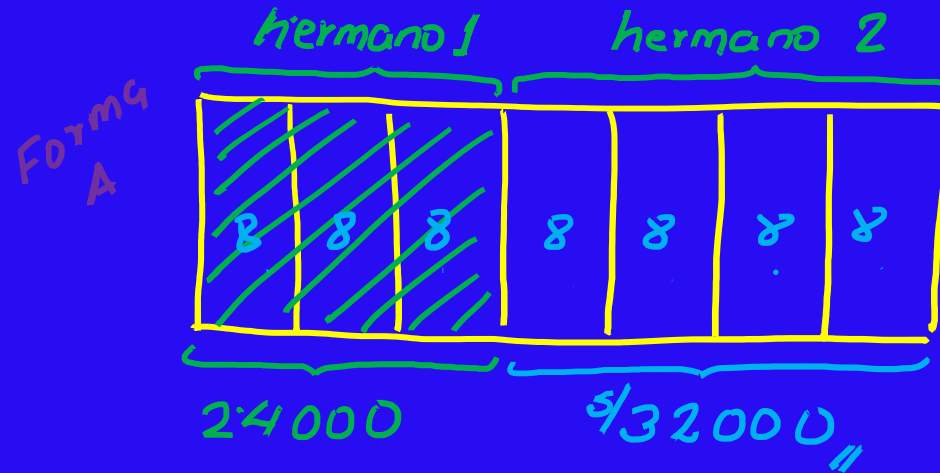
A) Rosa

B) Elisa

C) Juan

04. Si los  $\frac{3}{7}$  de un terreno perteneciente a un hermano, está valorizada esta parte en 24 mil dólares. ¿En cuánto está valorizada la parte que pertenece al otro hermano?

- A) \$36 000
- B) \$28 000
- C) \$30 000
- D) \$32 000



Forma B

$$\frac{\frac{3}{7}}{24 \text{ mil}} = \frac{\frac{4}{7}}{x}$$

$$\frac{3 \cdot 1}{7 \cdot 24} = \frac{4 \cdot 1}{7 \cdot x}$$

$$x = 32000$$

Forma C

Costo del terreno: \$ T  $\rightarrow$   $\frac{3}{7} T = \frac{24000}{1}$

$$T = 56000$$

$\Rightarrow$

$$1^\circ : \frac{3}{7}$$

$$2^\circ : \frac{4}{7} \left( \frac{24000 \cdot 8000}{56000} \right) = 32000$$

05. Una persona invierte dos quintos de su sueldo (mensual) en la educación de su hijo y la mitad del resto en su alimentación. Si para otros gastos aún le sobran S/. 360, determinar la magnitud del sueldo.

- A) S/. 1 200
- B) S/. 1 500
- C) S/. 1 800
- D) S/. 2 100

*Sueldo*

<i>EDUCACION</i>		<i>ALIMENTACION</i>		
<i>240</i>	<i>240</i>	<i>120</i>	<i>120</i>	<i>120</i>
		<i>120</i>	<i>120</i>	<i>120</i>

*Sobra = 360*

$\Rightarrow \text{sueldo } (240)5 = \text{S/ } 1200$

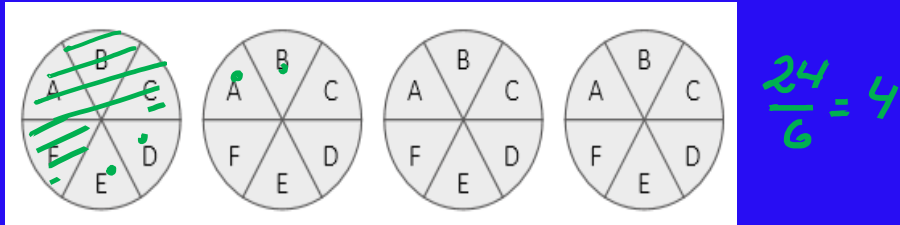
*Sueldo: x*  $\Rightarrow$   $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \cdot x = 360 \rightarrow x = 1200$

$\left\{ \begin{array}{l} 1^\circ : \frac{2}{5} \\ 2^\circ : \frac{1}{2} \end{array} \right.$

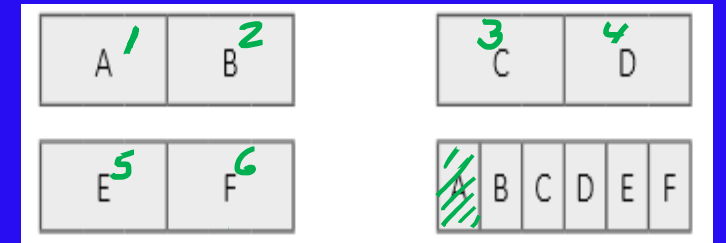
**06.** Un docente plantea el siguiente problema a los estudiantes. *Sara tiene 4 panes iguales y quiere repartirlos equitativamente entre 6 personas. ¿Qué cantidad de pan le corresponderá a cada persona?*

A continuación, se muestra la representación gráfica que usaron tres estudiantes como parte de la estrategia para resolver el problema.

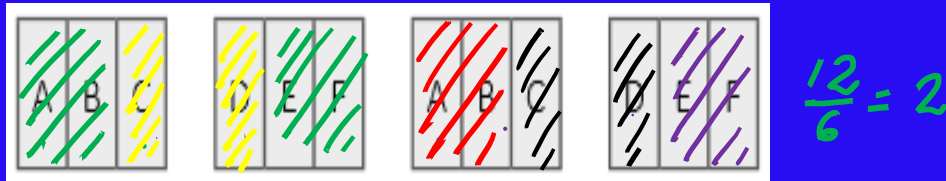
**Abel:**



**Berta:**



**Carola:**



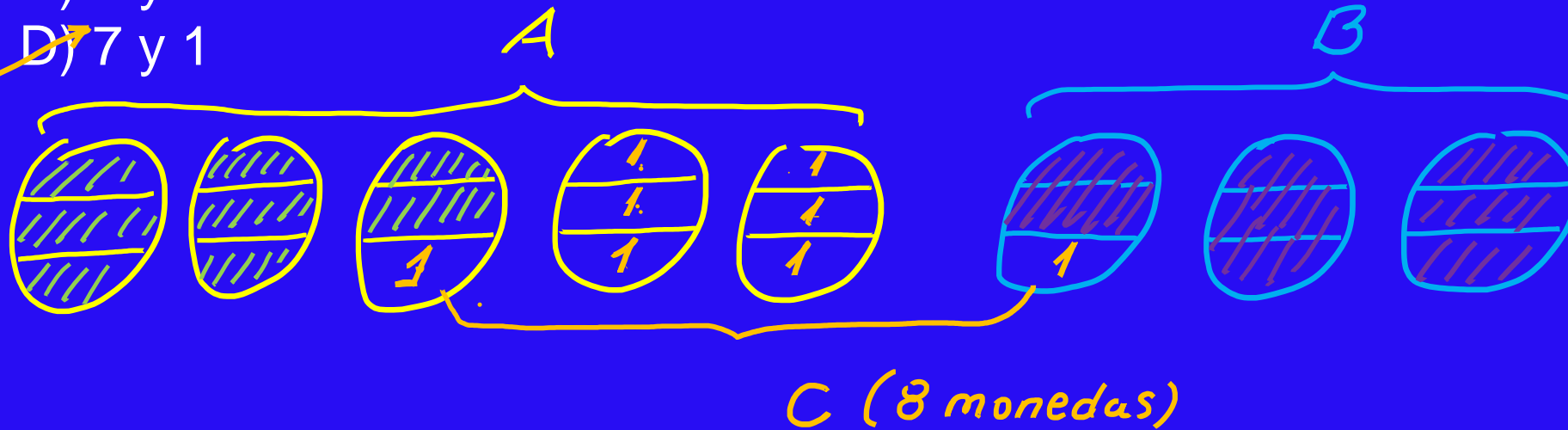
¿Cuál o cuáles de los estudiantes ha(n) utilizado una representación correcta?

- A) Solo Abel.
- B) Solo Abel y Carola.
- C) Abel, Berta y Carola.



07. El señor A tiene 5 panes y el señor B tiene 3 panes. Se encuentran en el camino con el señor C, que es rico pero que no tiene comida. Se reparten los panes de modo que todos comen igual cantidad. C recompensa a A y B con 8 monedas de oro. ¿Cuántas monedas corresponderá a A y B respectivamente?

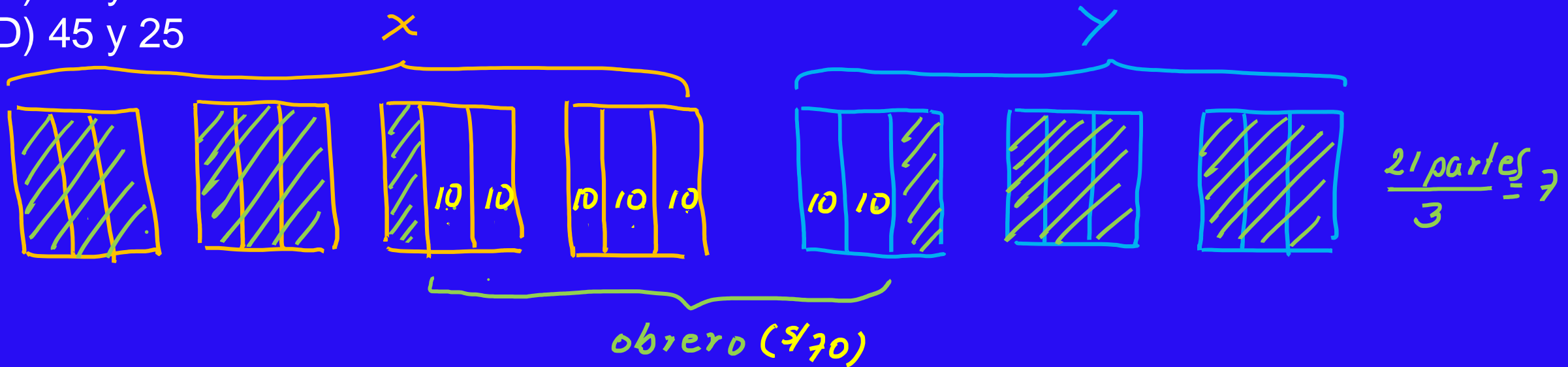
- A) 5 y 3
- B) 4 y 4
- C) 6 y 2
- D) 7 y 1



∴ A le corresponde = 7  
 B " " = 1

08. Dos agricultores X y Y tienen respectivamente 4 y 3 hectáreas de terrenos idénticos que laboran en conjunto. Para concluir más rápido, <sup>3 obreros</sup>contratan a un obrero que gana S/. 70. Se desea saber lo que cada uno abona al obrero, sabiendo que los tres trabajaron por igual (en soles)

- A) 50 y 20
- B) 40 y 30
- C) 60 y 10
- D) 45 y 25



∴ X paga = S/50  
 Y paga = S/20

**09.** Un grupo de estudiantes está resolviendo la siguiente situación:

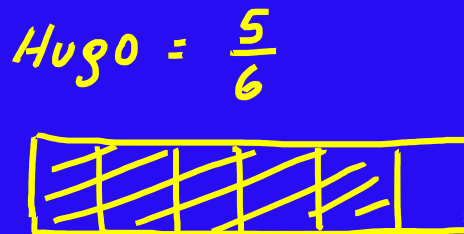
*Diego y Hugo compraron un chocolate cada uno, de la misma marca y tamaño. Diego comió  $\frac{3}{5}$  de su chocolate y Hugo comió  $\frac{5}{6}$  del suyo. ¿Quién comió más chocolate?*

Varios de los estudiantes afirmaron que Hugo comió más porque  $\frac{5}{6}$  de un chocolate es mayor que  $\frac{3}{5}$  del mismo chocolate. La docente, con el fin de identificar la estrategia utilizada por los estudiantes para obtener dicha respuesta, preguntó: “¿Cómo llegaron a esa respuesta?”. A continuación, se muestran las explicaciones de tres estudiantes. ¿En cuál de estas se utilizó una estrategia correcta?

A) Alfonso: “ $\frac{5}{6}$  es mayor que  $\frac{3}{5}$  porque, si comparo los denominadores, resulta que 6 es mayor que 5”.

B) Bianca: “ $\frac{5}{6}$  es mayor que  $\frac{3}{5}$  porque  $\frac{5}{6}$  equivale a  $\frac{25}{30}$  y  $\frac{3}{5}$  equivale a  $\frac{18}{30}$ , y, al comparar  $\frac{25}{30}$  con  $\frac{18}{30}$ , resulta que  $\frac{25}{30}$  es mayor, cuya equivalencia es  $\frac{5}{6}$ ”

C) Corina: “ $\frac{5}{6}$  es mayor que  $\frac{3}{5}$  porque, para que sean fracciones homogéneas, debo sumar 1 al numerador y al denominador de la fracción  $\frac{3}{5}$  para que el resultado sea  $\frac{4}{6}$ . Por tanto,  $\frac{5}{6}$  es mayor que  $\frac{4}{6}$ ”



$$\frac{3 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{18}{30}$$

$$\frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{25}{30}$$

**10.** Pablo dispone de una receta para 8 porciones de ají de gallina que, entre otros ingredientes, recomienda utilizar  $\frac{1}{3}$  de taza de ají amarillo. Él ha decidido preparar solo 2 porciones de este plato y, para medir la cantidad conveniente de cada ingrediente, dispone de un juego de 4 tazas medidoras cuyas capacidades corresponden a 1 taza,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{1}{2}$  de taza, respectivamente. ¿Con cuál de las siguientes acciones Pablo puede obtener la cantidad correspondiente de ají amarillo para preparar las 2 porciones?

- A) Primero llenar  $\frac{1}{2}$  de taza y luego quitar  $\frac{1}{3}$  de taza. Repetir este proceso dos veces.
- B) Primero llenar  $\frac{1}{3}$  de taza y luego quitar  $\frac{1}{4}$  de taza.
- C) Primero llenar 1 taza y luego quitar  $\frac{1}{3}$  de taza.

8 porciones  $\xrightarrow{\quad}$   $\frac{1}{3}$  ají amarillo

2 porciones  $\xrightarrow{\quad}$   $x$

$$\cancel{8}x = \cancel{2} \cdot \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{1}{12} \text{ taza de ají amarillo}$$



$$\left\{ \begin{array}{l} \text{A) } \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6} \\ \text{B) } \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4-3}{12} = \frac{1}{12} \\ \text{C) } \frac{1}{1} - \frac{1}{3} = \frac{3-1}{3} = \frac{2}{3} \end{array} \right.$$

$$a\% = \frac{a}{100}$$

<u>lequito</u>	<u>queda</u>
20%	80%
30%	70%
40%	60%

# INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS Y PORCENTAJES

¿Qué porcentaje de 40 es 8?

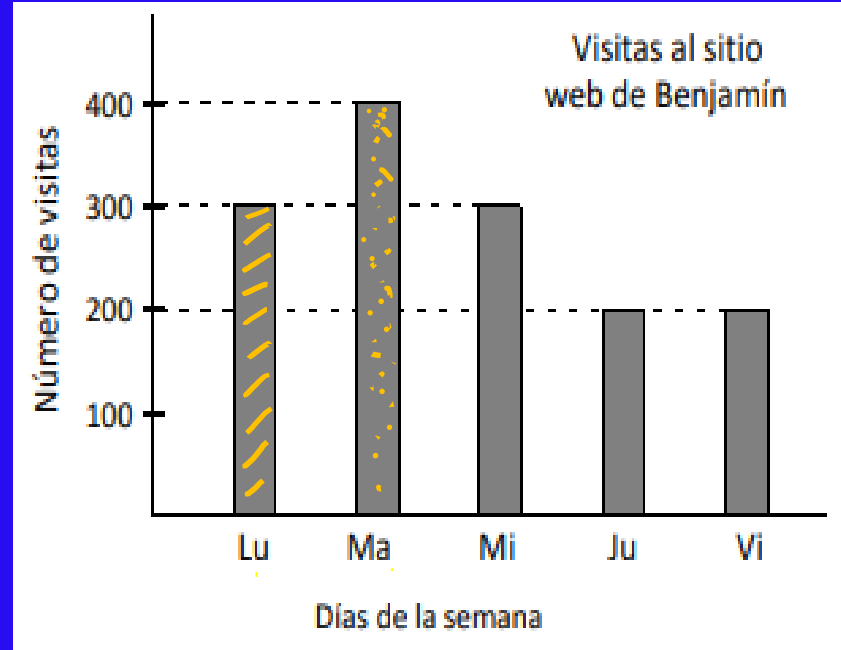
$$\% = \frac{8}{40} \cdot 100\%$$

11. Benjamín registra el número de visitas a su sitio web de lunes a viernes como se muestra en el gráfico.

*Media*

El promedio de visitas por día a su sitio web durante los cinco días es:

- A) Menor a 100
- B) Entre 100 y 200
- C) Entre 200 y 300
- D) Entre 300 y 400



*grafico de barras.*

$$\text{Promedio de visitas} = \frac{300 + 400 + 300 + 200 + 200}{5} = 280$$

12. El siguiente gráfico muestra la representación distributiva de las notas obtenidas por 15 niños en una prueba. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) verdadera(s)?

- I. Nueve niños obtuvieron notas mayores o iguales a 5. (✓)
- II. La moda es la nota 4. (F)
- III. La quinta parte del curso obtuvo nota inferior a 4. (✓)

- A) solo I
- B) I, II y III
- C) solo III
- D) I y III



I. Con notas mayores o iguales a 5 =  $\begin{matrix} & \text{NOTA} \\ & \swarrow \quad \searrow \\ 5 & & 6 & & 7 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & + & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & + & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ 4 & + & 3 & + & 2 \\ & = & & = & \\ & & & & 9 \end{matrix}$

II. Moda = 5

$N_1$	$N_2$	$N_3$	$N_4$	$N_5$	$N_6$	$N_7$	$N_8$	$N_9$	$N_{10}$	$N_{11}$	$N_{12}$	$N_{13}$	$N_{14}$	$N_{15}$
1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7

Promedio =  $\frac{1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + 2 \cdot 7}{15} =$

III.  $\left. \begin{matrix} \text{Total de niños} = 15 \\ \text{Con nota menor a 4} = 3 \end{matrix} \right\} f = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

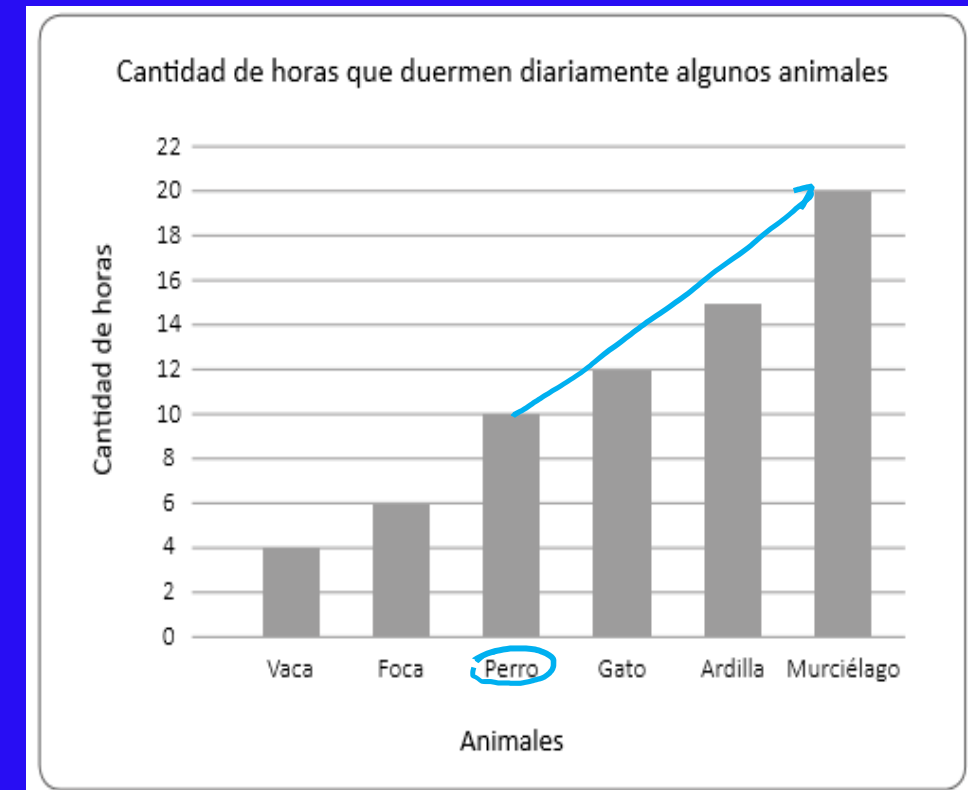
**13.** El grupo de estudiantes logró elaborar el gráfico de barras para presentar la información que había recogido. El gráfico es el siguiente:

La docente planteará preguntas para que los estudiantes analicen la información del gráfico. ¿Cuál de los siguientes grupos de preguntas es de mayor demanda cognitiva?

A) ¿Cuál es el animal que duerme 4 horas al día?, ¿cuál es el animal que duerme 6 horas al día?, ¿cuál es el que duerme 10 horas al día?, ¿cuál es el que duerme 12 horas al día?, ¿cuál es el que duerme 15 horas al día?, ¿y cuál es el que duerme 20 horas al día?

B) ¿Cuántas horas más que la ardilla duerme el murciélago en un día? ¿Cuáles son los animales que duermen a lo más 8 horas en un día? ¿Cuáles son los animales que duermen por lo menos 10 horas en un día?

C) ¿Qué números observas en el eje vertical? ¿De cuánto en cuánto se han ordenado los números en el eje vertical? ¿De qué animales se ha recogido información? ¿Cuál es el título del gráfico?





14. La tabla muestra el número de alumnos y las notas obtenidas al final del curso. Señale la alternativa correcta después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F).

- I. El 30% de los alumnos han desaprobado (la nota aprobatoria es 11). ✓
- II. El 40% de los alumnos superó la nota promedio del curso. ✓
- III. Si a cada alumno se le incrementa la nota en 2 puntos. El porcentaje de alumnos desaprobados sería solo de 10%. ✓

- A) V V V
- B) F F F
- C) V V F
- D) F V V

Nº Alumno	Nota
2	07 + 2
4	10 + 2
6	12 + 2
5	14 + 2
3	16 + 2

I. Total =  $2 + 4 + 6 + 5 + 3 = 20$

Desaprobados =  $\frac{2}{7} + \frac{4}{10} = 6$

% desaprobados =  $\frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$

II. Nota promedio =  $\frac{2 \cdot 7 + 4 \cdot 10 + 6 \cdot 12 + 5 \cdot 14 + 3 \cdot 16}{20} = \frac{244}{20} = 12,2$

con nota mayor a 12,2 =  $5 + 3 = 8$

% con nota mayor al promedio =  $\frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$

III. Al aumentar 2 puntos a c/u

Desaprobados = 2  $\Rightarrow$  % desaprobados =  $\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$

15. Un comerciante tiene tres opciones para vender un producto:

- I. Aumentar el costo en 80% y luego hacer un descuento del 30%.
- II. Aumentar el costo en 60% y luego hacer un descuento del 20%.
- III. Aumentar el costo en 100% y luego hacer un descuento del 36%.

¿Con cuál de las opciones ganará más?

Precio del artículo:  $P_C = 100\% P_C$

- A) I
- B) II
- C) I y II
- D) II y III

I:  $P_{V_1} = \frac{70}{100} \cdot 180\% P_C = 126\% P_C \Rightarrow G_1 = 26\%$

↳ Aumenta en 80%.  
↳ Descuenta 30%.

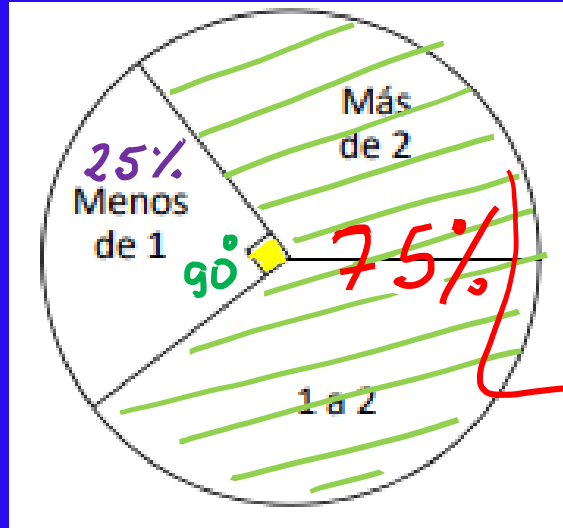
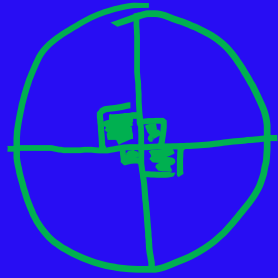
II:  $P_{V_2} = \frac{80}{100} \cdot 160\% P_C = 128\% P_C \Rightarrow G_2 = 28\%$

III:  $P_{V_3} = \frac{64}{100} \cdot 200\% P_C = 128\% P_C \Rightarrow G_3 = 28\%$

$$\frac{80}{100} \cdot \frac{120}{100} \cdot 1000 = 960$$

16. El gráfico circular muestra la cantidad de horas de tarea hecha cada día por los alumnos del curso de Algebra, basado en este círculo, ¿cuál es el porcentaje de alumnos que dedican al menos una hora diaria de tarea cada día?

- A) 30
- B) 60
- C) 45
- ~~D) 75~~



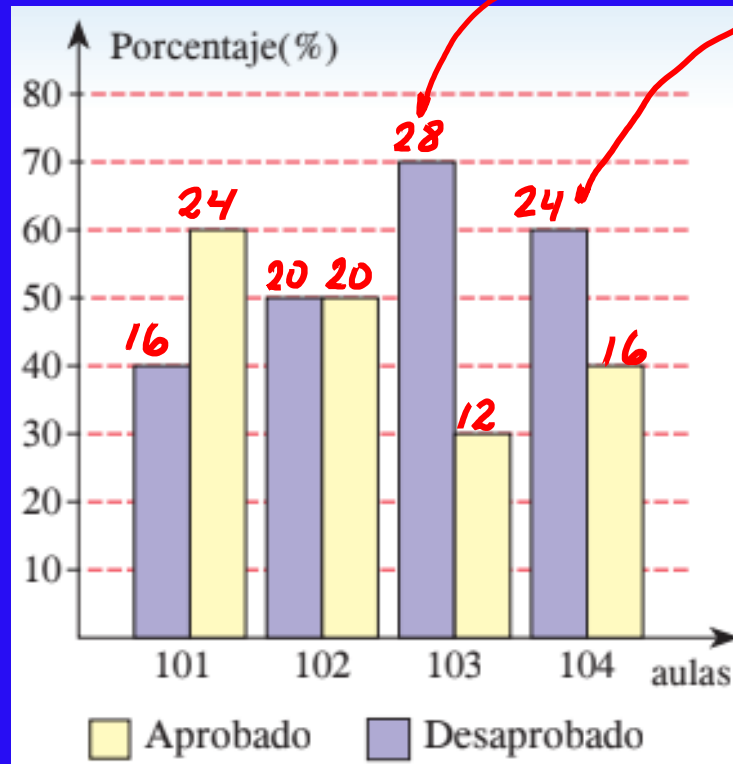
∩

→ Nos piden, al menos 1 hora

Al menos 1 hora  $\leftrightarrow$  1 hora ó mas  
(por lo menos)

17. En un I.E hay cuatro aulas con 40 alumnos en cada una. En la tabla siguiente, se muestra el porcentaje de alumnos aprobados y desaprobados en el curso de Comunicación en cada aula. Si todos los alumnos de cada aula rindieron el examen de Comunicación, ¿cuál es la diferencia entre alumnos aprobados y desaprobados de la I.E.?

- A) 20
- B) 18
- C) 21
- D) 16



$$\frac{28(40)}{100}$$

En el 101:

$$\text{Desaprobados} = 40\%(40) = \frac{40(40)}{100} = 16$$

$$\text{Aprobados} = 40 - 16 = 24$$

$$\text{Total de aprobados} = 24 + 20 + 12 + 16 = 72$$

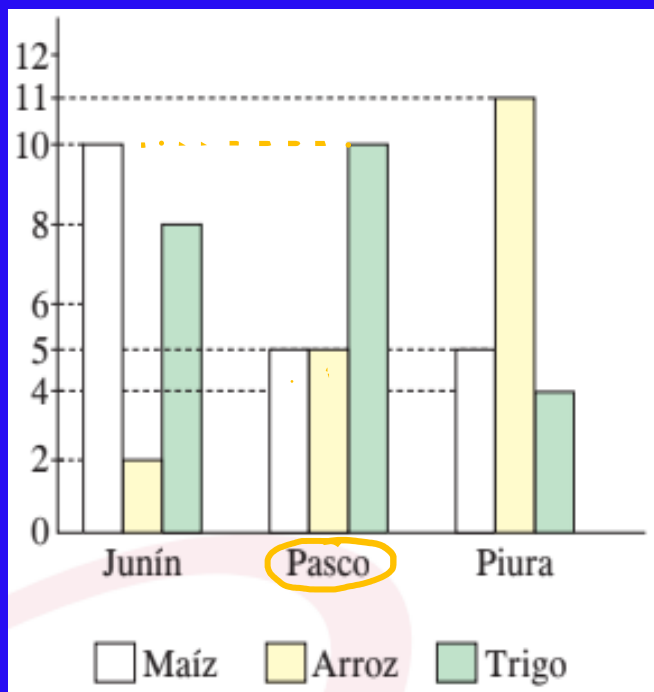
$$\text{" " desaprobados} = 16 + 20 + 28 + 24 = 88$$

$$\text{Rpta} = 88 - 72 = 16$$

18. El siguiente gráfico muestra la producción en toneladas métricas de maíz, arroz y trigo en tres departamentos del Perú, señale la alternativa que presenta la secuencia correcta, después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F)

- I. Las tres regiones producen el mismo número de toneladas considerando los 3 productos. (V)
- II. Junín produce el 50% de la producción total de arroz. (F)
- III. La producción de trigo de Pasco equivale al 50% de toda su producción. (V)

- A) VFF
- B) VVV
- C) VFV
- D) FVF



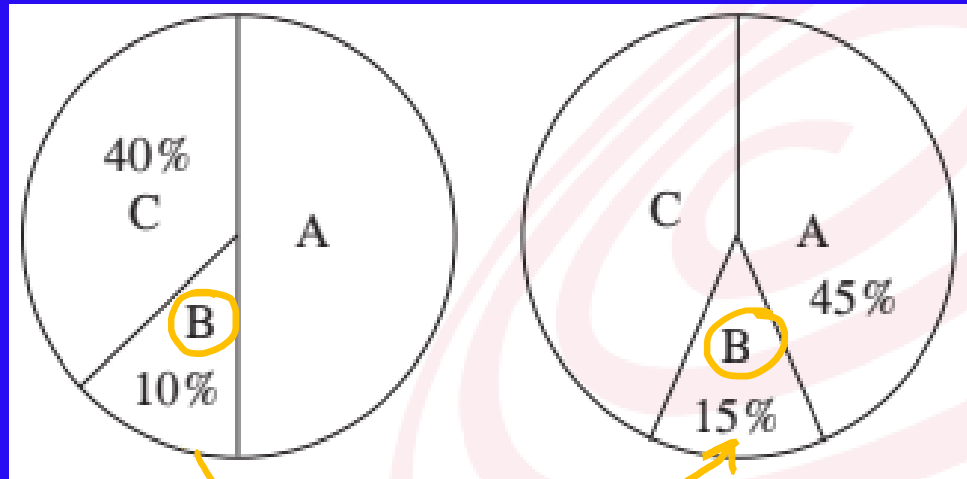
I: Junín =  $10 + 2 + 8 = 20$   
 Pasco =  $5 + 5 + 10 = 20$   
 Piura =  $5 + 11 + 4 = 20$

II: Arroz total =  $2 + 5 + 11 = 18$  }  $\% = \frac{2}{18} \times 100\% \neq 50\%$   
 Arroz Junín = 2

III: Pasco = 20 }  $\% = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$   
 Trigo Pasco = 10

19. La afluencia de turistas en tres zonas A, B y C de cierta zona turística de Arequipa en el 2018 fue de 50 000 personas y en el 2019 aumentó en 20%, como se muestra en los diagramas. Se desea conocer en cuanto aumentó la afluencia de turistas en la zona B

2018 (50000)  $\xrightarrow{+20\%}$  2019 (60000)  $\frac{120}{100} (50000)$



- A) 300
- B) 3 500
- C) 4 200
- D) 4 000

$$B = \frac{10}{100} (50000)$$

$$B = 5000$$

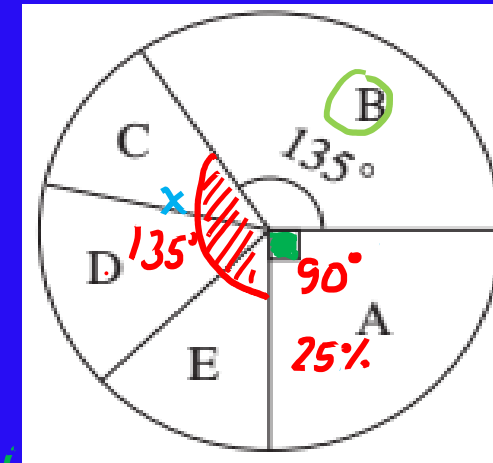
$$B = \frac{15}{100} (60000)$$

$$B = 9000$$

$\therefore$  Aumentó en 4000

20. El gráfico adjunto muestra los resultados de una encuesta acerca de las preferencias del público respecto a los candidatos a la presidencia de la república 2021 de cierta provincia. Identifica la alternativa correcta, después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F)

- ✓ I. El candidato A tiene el 25% de preferencia
- ✓ II. El 37,5% de preferencia la tiene B
- ✓ III. C, D y E suman igual porcentaje que B



$$x + 37,5 + 25 = 100$$

$$x = 37,5$$

- ↗ A) VVV
- B) VFF
- C) VVF
- D) VFV

I: 
$$\begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 100\% \\ 90^\circ \text{ --- } x \end{array} \Rightarrow 360x = 90 \cdot 100\%$$

$$x = 25\%$$

II: 
$$\begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 100\% \\ 135^\circ \text{ --- } y \end{array} \Rightarrow 360y = 135(100\%) \sim y = \frac{135}{360} \cdot 100\% = 37,5\%$$

III: 
$$\underbrace{C + D + E}_{37,5\%} = \underbrace{B}_{37,5\%}$$

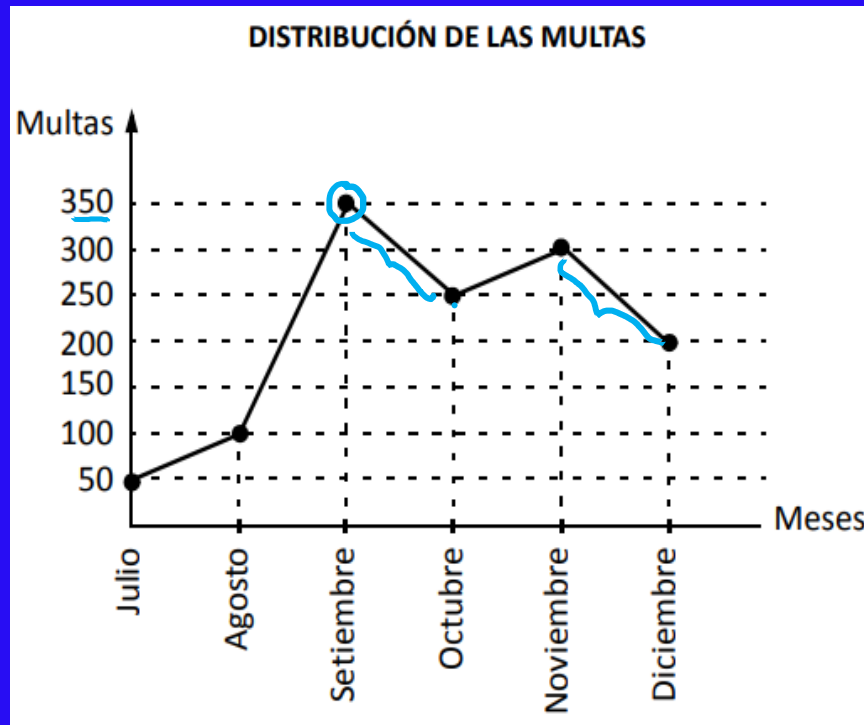
$$100\% = 360^\circ$$

21. La municipalidad de Huancayo presentó el número de multas a los establecimientos comerciales durante el segundo semestre del año 2019. De la siguiente gráfica de líneas:

Identifica los enunciados que son verdaderos

- I. En diciembre hubo el mayor número de multas. (F)
- II. En los meses consecutivos de setiembre- octubre y noviembre-diciembre hubo un descenso en las multas. (V)
- III. El porcentaje de multas del mes de setiembre fue 28%. (V)

- A) I
- B) I y II
- C) II
- D) II y III



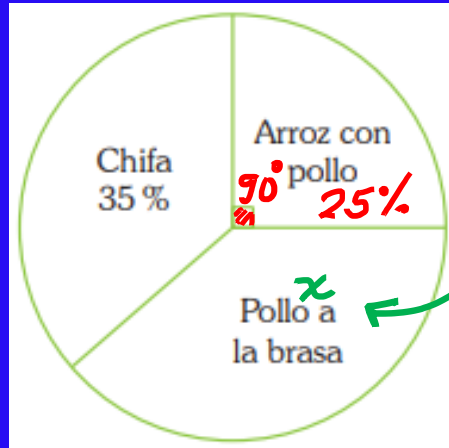
$$\begin{array}{r} \text{Total} = 50 \\ 100 \\ 350 \\ 250 \\ 300 \\ 200 \\ \hline 1250 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Setiembre} = 350 \\ \% = \frac{350}{1250} \times 100\% \\ \quad \quad \quad \frac{7}{25} \\ \quad \quad \quad 28\% \end{array}$$



22. El gráfico muestra las preferencias de comida de un grupo de estudiantes. Si se encuestaron 160 alumnos, ¿cuántos prefirieron el pollo a la brasa?

- A) 64
- B) 55
- C) 70
- D) 60



$$35\% + 25\% + x = 100\%$$

$$60\% + x = 100\%$$

$$x = 40\%$$

160 estudiantes  
<> 100%  
<> 360°

$$\text{Pollo a la brasa} = \frac{40}{100}(160) = 64$$

# PROBABILIDADES

$$P(A) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos a favor de A}}{\text{N}^\circ \text{ total de casos}}$$

Lanzar un dado:  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\} = 6$

obtener un numero impar  $\{1, 3, 5\} = 3$

$$P_{(\text{impar})} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$$

23. Sobre una mesa hay 5 billetes peruanos, de diferente valor. Cuál es la probabilidad de que al escoger al azar uno de ellos, su valor sea múltiplo de 4?

A) 80%

B) 75%

C) 50%

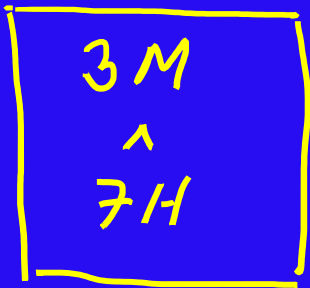
D) 60%



$$P(\text{múltiplo de 4}) = \frac{3}{5} \times 100\% = 60\%$$

24. En un aula de 50 estudiantes, se va a elegir al representante del aula, por lo que se coloca los nombres de 10 candidatos: 3 mujeres y 7 hombres, en una urna. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- A) La probabilidad de que el nombre de un varón sea seleccionado es 0.3
- B) Las mujeres y varones tienen la misma probabilidad de ser elegidos
- C) La probabilidad de Isabel de ser elegida es 0.2
- D) La probabilidad de que Carlos sea elegido es 0.1



$$A) P_{(H)} = \frac{7}{10} = 0,7$$

$$B) P_{(M)} = \frac{3}{10} = 0,3 \Rightarrow P_{(H)} \neq P_{(M)}$$

$$C) P_{(Isabel)} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$D) P_{(Carlos)} = \frac{1}{10} = 0,1$$

25. En una de sus caras, cuatro tarjetas de las mismas características presentan un único número que puede ser 1, 2, 3 o 4. Todas ellas se colocan indistintamente sobre una mesa, de modo que no se observe su respectivo número.

Una a una, Úrsula levanta tres tarjetas, y observa el número que presentan. ¿Cuál es la probabilidad de que los números observados aparezcan en orden decreciente?

- A)  $1/3$  *mayor a menor*
- B)  $1/6$
- C)  $1/12$



*Tarjeta 1 Tarjeta 2 Tarjeta 3*

*Casos totales = 4 × 3 × 2 = 24*

*Casos favorables =*

$$\frac{4}{\begin{matrix} 321 \\ 432 \\ 431 \\ 421 \end{matrix}}$$

$\therefore P = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$

- 1 2 3
- 1 3 2
- 1 2 4
- 1 4 2
- 2 1 3
- 2 3 1
- 2 3 4
- 2 4 3
- ...
- 4 1 3
- 4 3 1
- ...

26. En un estudio médico referido a la incidencia de una enfermedad muy grave en cierta ciudad, se encontró que, del total de sus habitantes, el 10% cree que está enfermo y realmente lo está. El 60% cree que está enfermo; sin embargo, no lo está. El 5% cree estar sano, pero no lo está, y el 25% cree estar sano y realmente lo está. Durante uno de los chequeos preventivos, realizado por la municipalidad de esa ciudad, será atendido un habitante que cree estar enfermo. ¿Cuál es la probabilidad de que dicha persona esté realmente enferma?

A) 1/10

B) 1/7

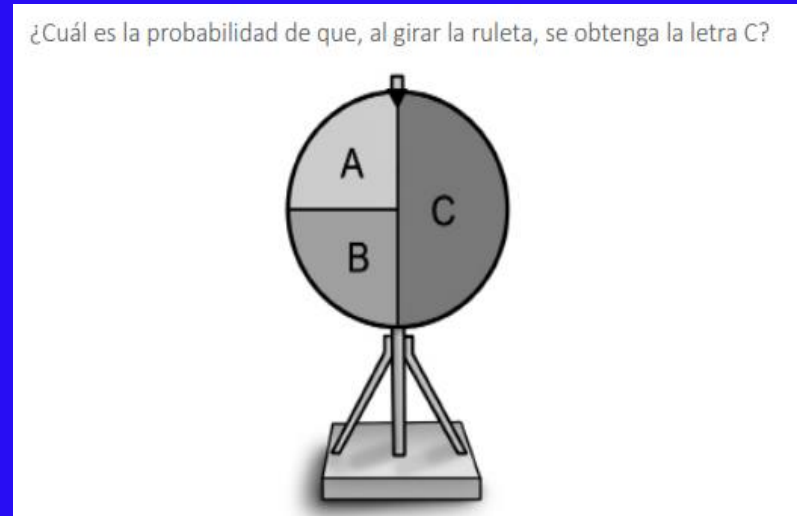
C) 7/10

*10% cree que está enfermo y lo está (enfermo)*  
*60% " " " " pero no lo está*  
*5% " " " sano pero no lo está (enfermo)*  
*25% " " " " y lo está*

$$\therefore P = \frac{10\%}{70\%} = \frac{1}{7}$$

27. Una docente plantea la siguiente actividad a los estudiantes.

Un estudiante responde: “La probabilidad de obtener la letra C es  $1/3$ , porque hay 3 posibles opciones”. La docente ha identificado que la respuesta del estudiante es incorrecta. ¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas brinda una retroalimentación adecuada al estudiante?



A) Entregarle dos ruletas: una igual a la mostrada y otra en la que el sector C tenga la menor área. Luego, pedirle que gire cada ruleta 50 veces y que registre la cantidad de veces que se obtiene C respecto del total de giros en cada ruleta. Finalmente, preguntarle: “¿En cuál de las ruletas se obtuvo más veces el sector C? ¿En cuál se obtuvo menos? ¿Crees que el tamaño de su sector influyó en el resultado? ¿Por qué?”.

B) Preguntarle: “¿Cuántos sectores observas en la ruleta? ¿Todos los sectores tienen el mismo tamaño? ¿Cuál es el sector más grande?”. Luego, presentarle el porcentaje que representa a cada sector para evidenciar que el sector C es mayor y, orientarlo a que concluya que la probabilidad de obtener C no puede ser  $1/3$ . Finalmente, indicarle que encuentre la probabilidad de obtener el sector C considerando su porcentaje.

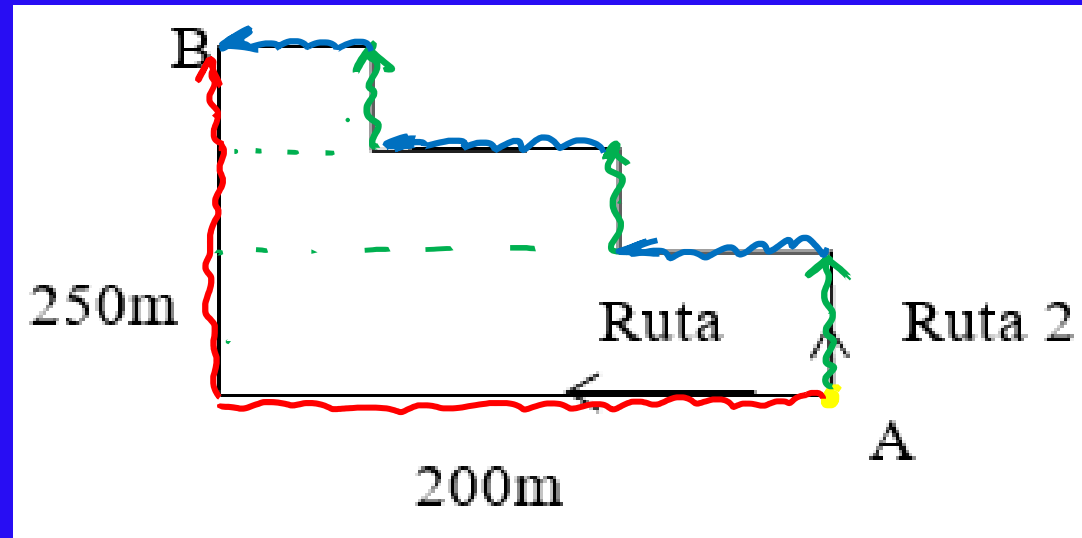
C) Solicitarle que construya una ruleta con una cartulina de forma circular, un lápiz y un clip. La cartulina debe estar dividida en tres sectores de igual tamaño, etiquetados con las letras A, B y C. Luego, colocar la cartulina sobre la mesa y la punta del lápiz en el centro de esta, presionando el clip de modo que este pueda girar. Finalmente, pedirle que gire el clip varias veces, anote los resultados obtenidos y los comparta con un compañero.

# RAZONAMIENTO GEOMÉTRICO



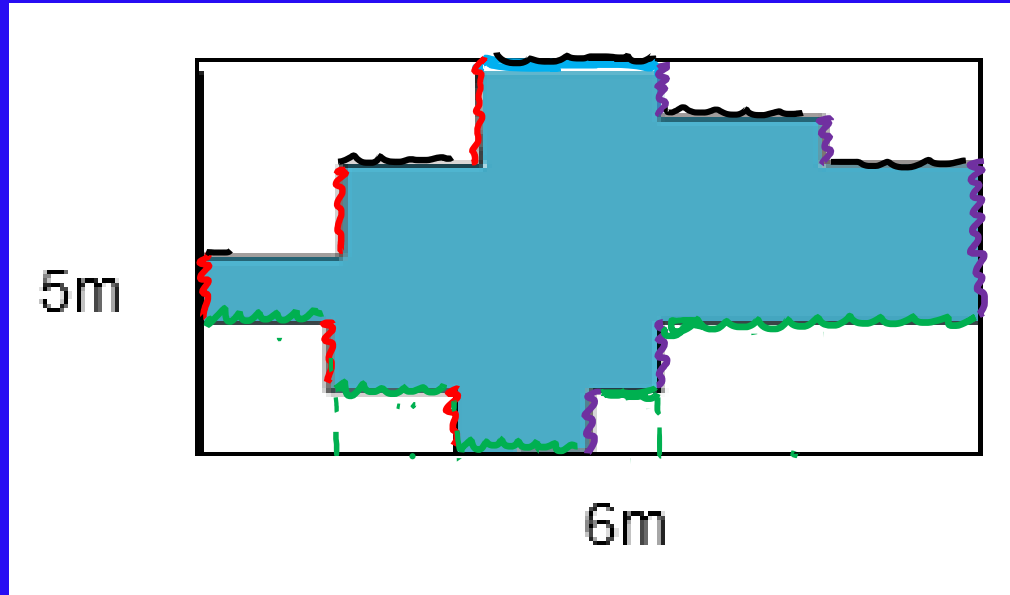
28. El gráfico representa dos rutas desde el punto A para llegar al punto B. ¿Cuál de las rutas tiene más distancia

- A) Ruta 1
- B) Ruta 2
- C) son iguales



29. Determina el perímetro de la región sombreada

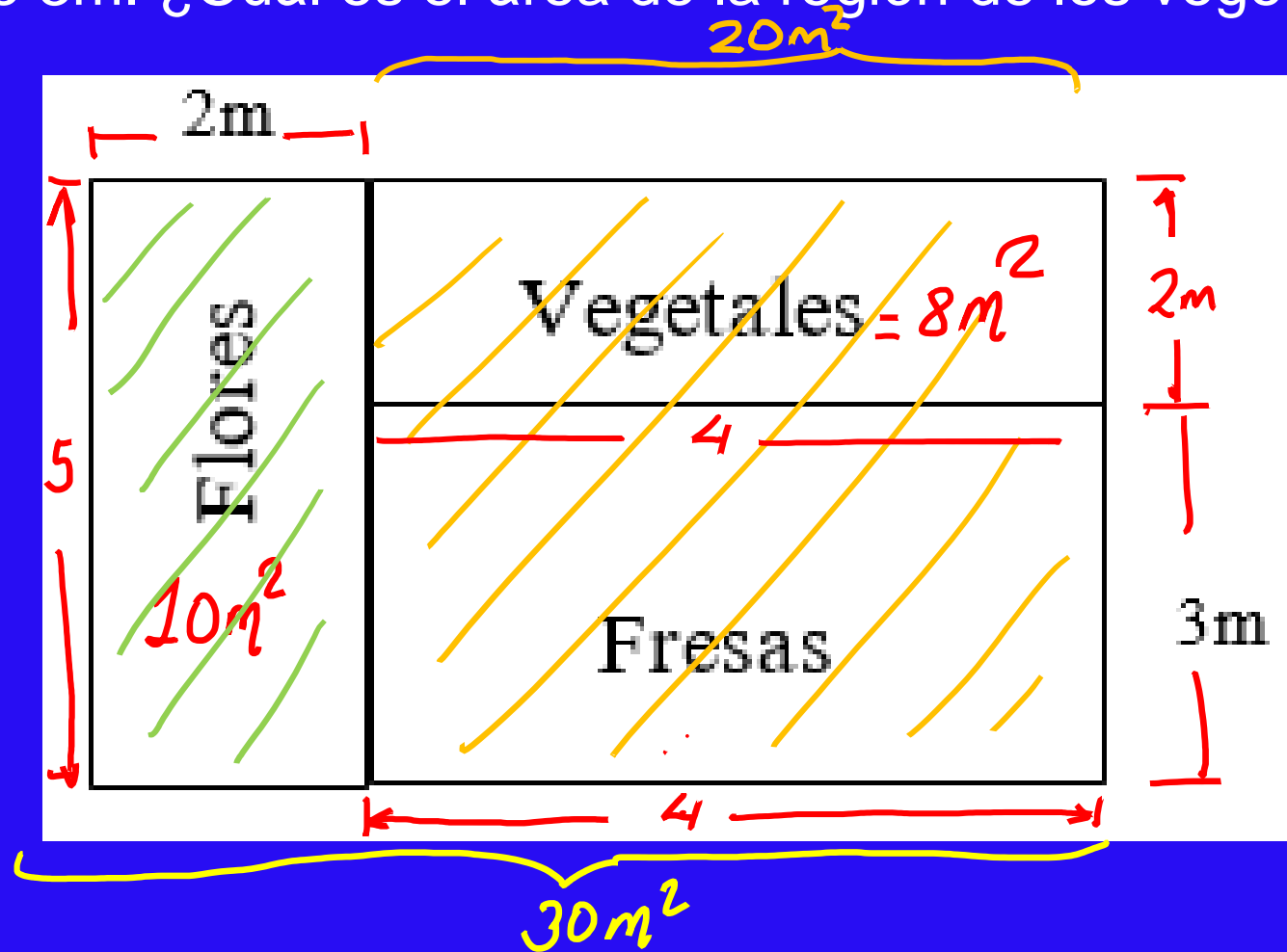
- A) 18m
- B) 20m
- C) 22m
- D) 24m



$$\text{Perímetro de R.S.} = \text{Perímetro del } \square = 5 + 6 + 5 + 6 = 22$$

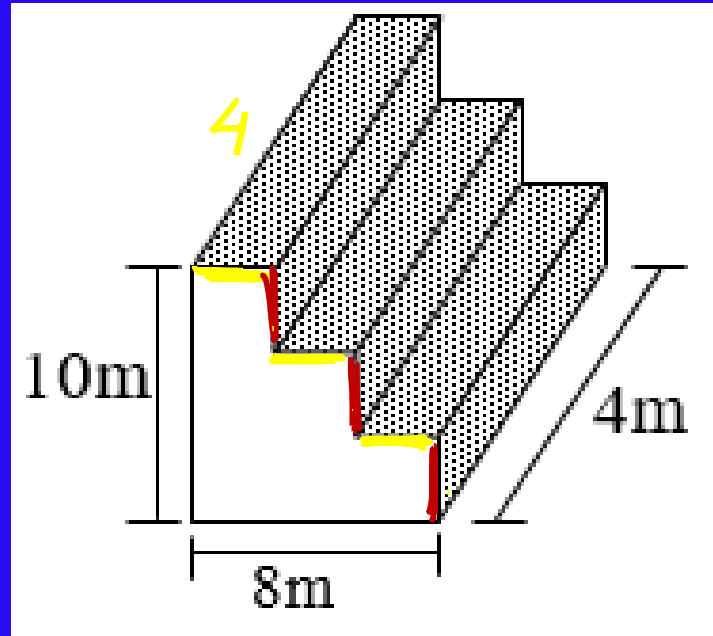
30. El gráfico mostrado corresponde al jardín de la familia Alva. En total tiene un área de  $30\text{m}^2$  y está dividido en tres regiones rectangulares. La región de las flores tiene un lado que mide  $2\text{m}$  y un área de  $10\text{m}^2$ . La región de las fresas tiene un lado que mide  $3\text{m}$ . ¿Cuál es el área de la región de los vegetales? (en  $\text{m}^2$ )

- A) 8
- B) 6
- C) 2
- D) 4

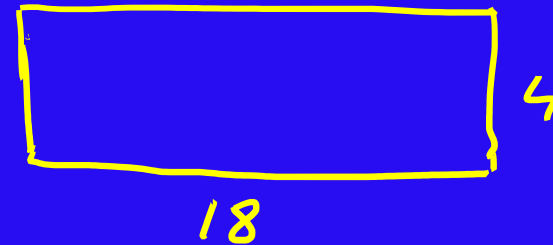


31. Se quiere alfombrar una escalera (la región sombreada). Si se sabe que el ancho de la escalera y el de la tela de la alfombra son iguales a 4m, ¿cuál será el área de la alfombra que se debe comprar como mínimo para poder alfombrar todos los escalones de la escalera mostrada?

- A)  $60 \text{ m}^2$
- B)  $68 \text{ m}^2$
- C)  $70 \text{ m}^2$
- D)  $72 \text{ m}^2$



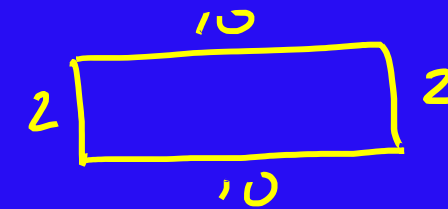
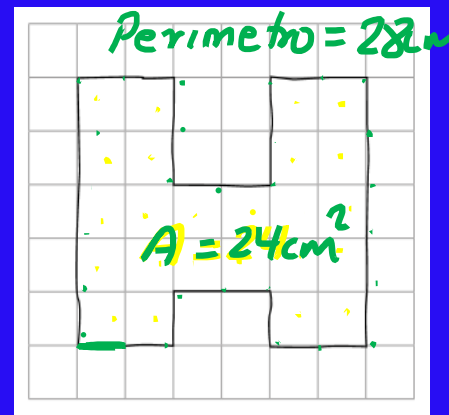
$$\text{Area} = \underbrace{(10 + 8)}_{\text{Largo}} (4) = 72 \text{ m}^2$$



**32.** Una docente tiene como propósito que los estudiantes resuelvan problemas que involucran el perímetro de figuras bidimensionales. Una de las actividades que ha planificado es la siguiente:

1. Entregar una hoja de papel cuadriculado; cada lado de los cuadrados de la hoja mide 1 cm.
2. Pedir a los estudiantes que dibujen una figura cerrada cuyo perímetro sea de 24 cm, realizando los trazos sobre las líneas de la cuadrícula y haciendo uso de una regla.
3. Solicitar que cada estudiante compare la figura realizada con la de su compañero para encontrar qué tienen en común y en qué se diferencian.

Mientras la docente se desplaza por el aula, ella observa que uno de los estudiantes ha realizado en el papel cuadriculado la siguiente figura:



Área

perímetro

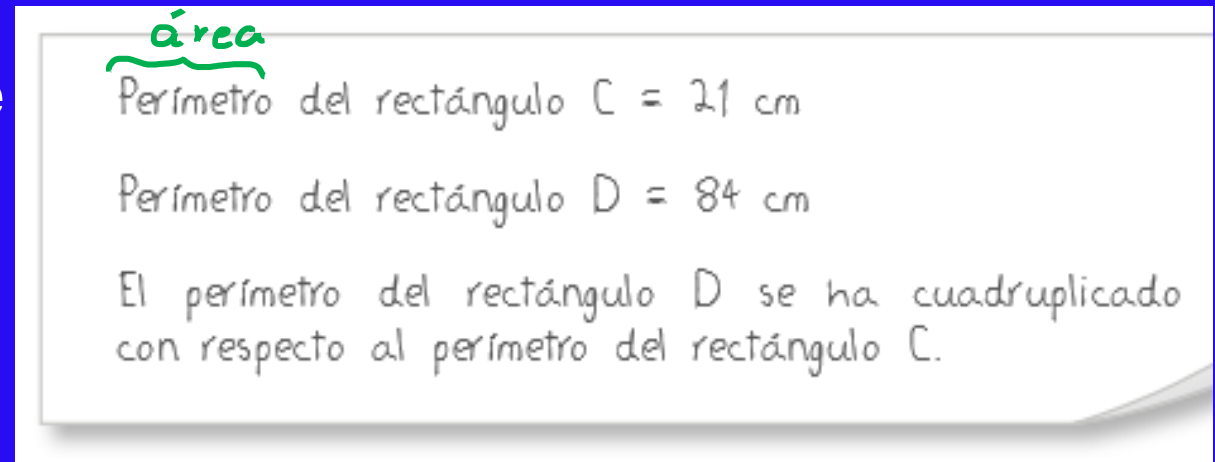
¿Cuál de las siguientes alternativas explica el error en el que incurre el estudiante?

- A) Confunde la medida de la superficie con la medida del contorno de la figura.
- B) Realiza trazos sin usar un instrumento de medida como la regla.
- C) Usa una figura irregular en vez de una figura regular.

**33.** Un docente propone algunas tareas para recoger información sobre la comprensión de los estudiantes en relación con el perímetro de figuras bidimensionales. Una de las tareas se muestra a continuación:

*Las dimensiones de un rectángulo C son 3 cm y 7 cm. Si una de sus dimensiones se cuadruplica y la otra se mantiene constante, se forma un rectángulo D. ¿Qué se puede concluir del perímetro del rectángulo D con respecto al perímetro del rectángulo C?*

Un estudiante respondió lo siguiente



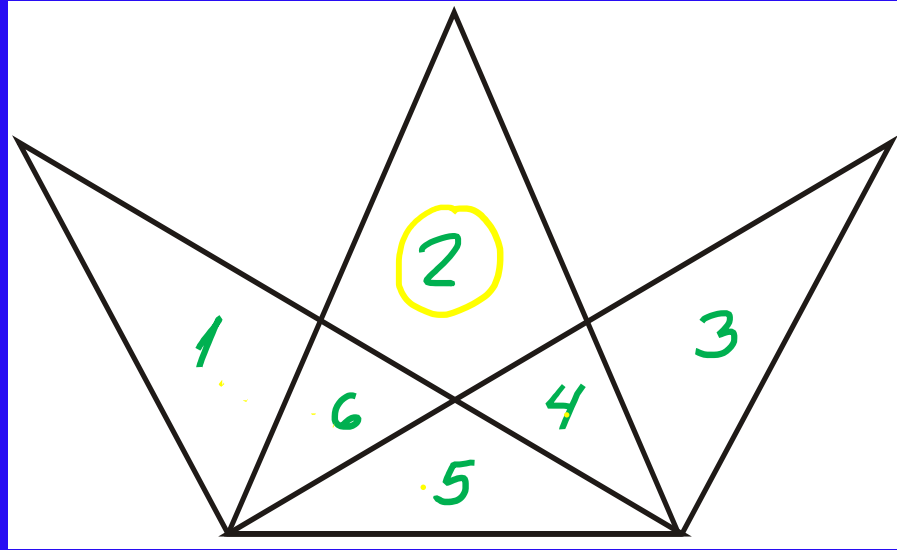
Cuál de las siguientes alternativas expresa el error en el que incurre el estudiante?

- A) Considerar que existe una relación proporcional entre área y perímetro.
- B) Creer que, si el perímetro de una figura aumenta, su área siempre aumenta.
- C) Confundir el procedimiento para calcular el perímetro con el procedimiento para calcular el área.

# CONTEO Y TRAZO DE FIGURAS RECORRIDOS DE EULER

34. ¿Cuántos triángulos existen en total en la figura propuesta?

- A) 14
- B) 12
- C) 10
- D) 15



$$\Delta 1N^{\circ} = 5$$

$$\Delta 2N^{\circ} = 6 \quad (16, 65, 62, 54, 24, 34)$$

$$\Delta 3N^{\circ} = 2 \quad (165, 345)$$

$$\Delta 4N^{\circ} = 1 \quad (2456)$$

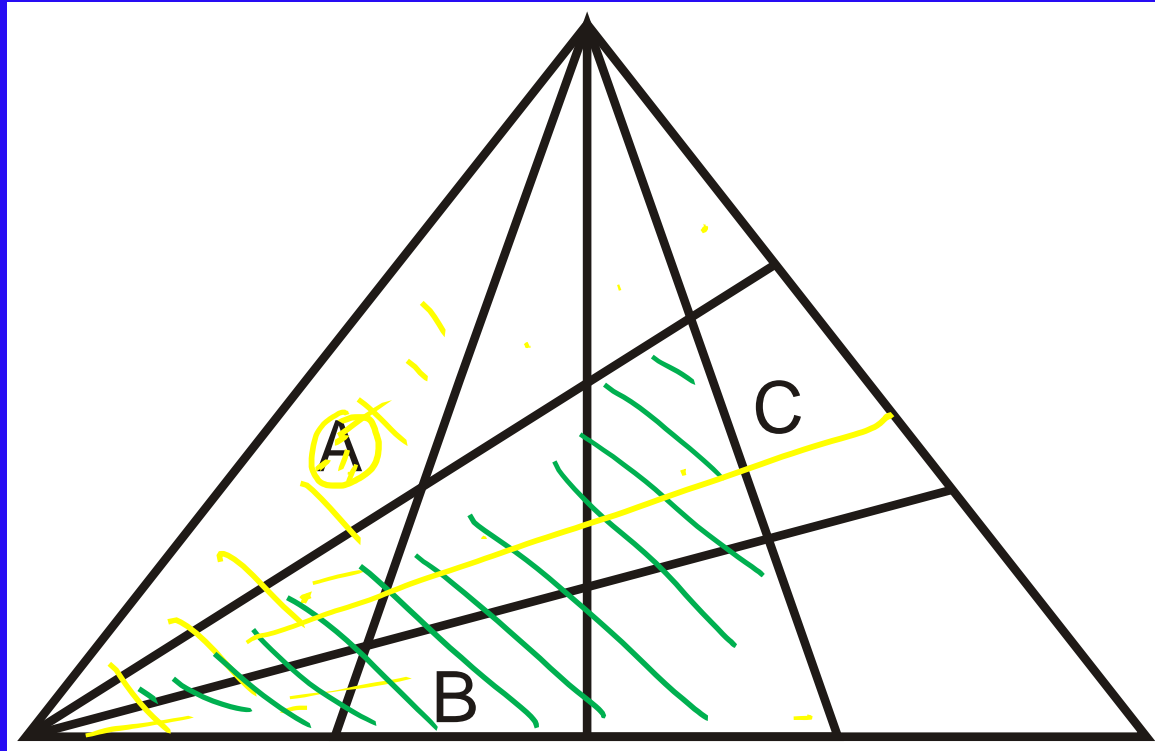
$$\hline 14$$

/



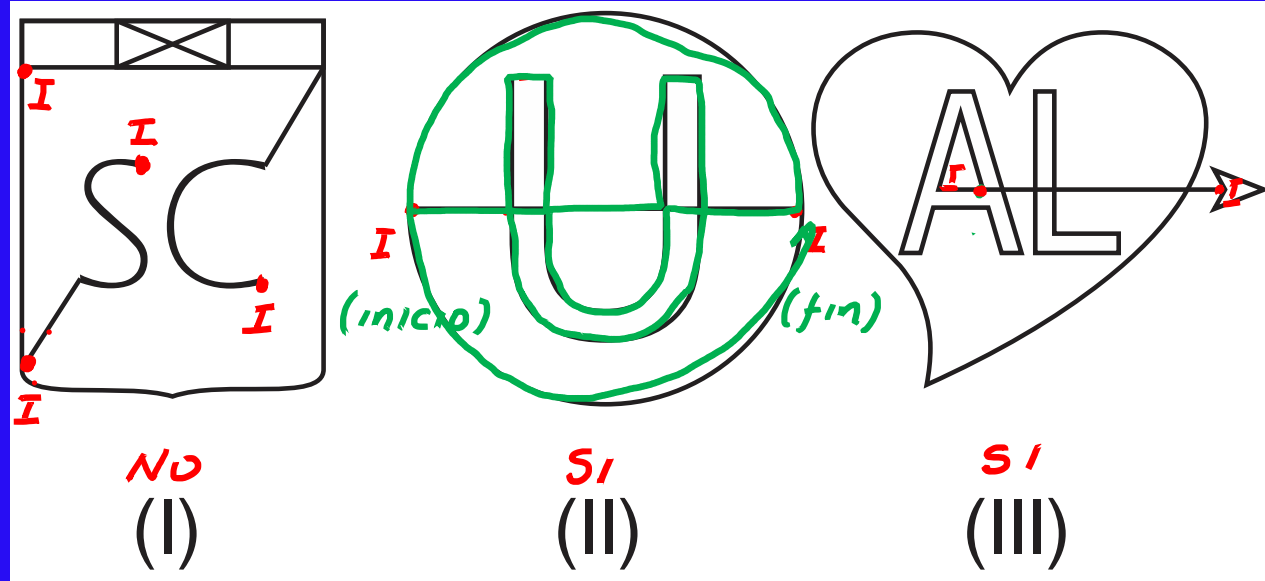
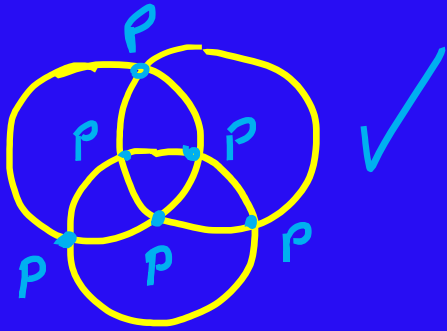
35. ¿Cuántos triángulos con una sola letra en su interior existen en la siguiente figura?

- A) 19
- B) 21
- C) 18
- D) 20



$$\begin{aligned}\Delta \text{ con } A &= 8 \\ \Delta \text{ con } B &= 7 \\ \Delta \text{ con } C &= \underline{\underline{6}} \\ &21\end{aligned}$$

36. De las siguientes figuras, ¿cuáles se pueden realizar de un solo trazo, sin levantar el lápiz y sin pasar dos veces por una misma línea?

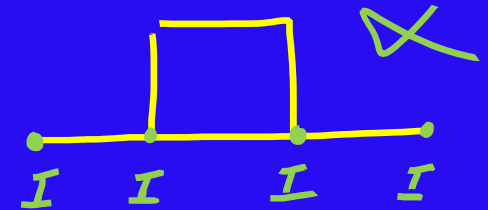


- A) Sólo II
- B) I y II
- ~~C) II y III~~
- D) I y III

Se puede si solo son vértices pares o solo hay 2 impares

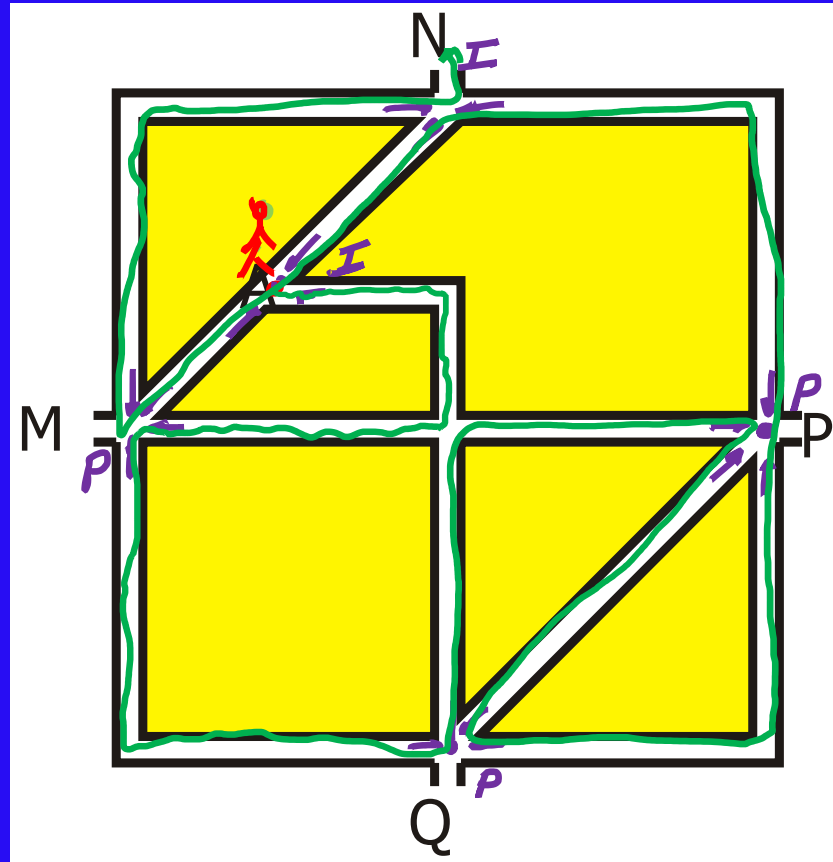


No se puede



37. Una persona se encuentra en el punto A y debe recorrer todos los caminos del parque, sin repetir ninguno de ellos. ¿Por cuál puerta saldrá al cumplir el objetivo?

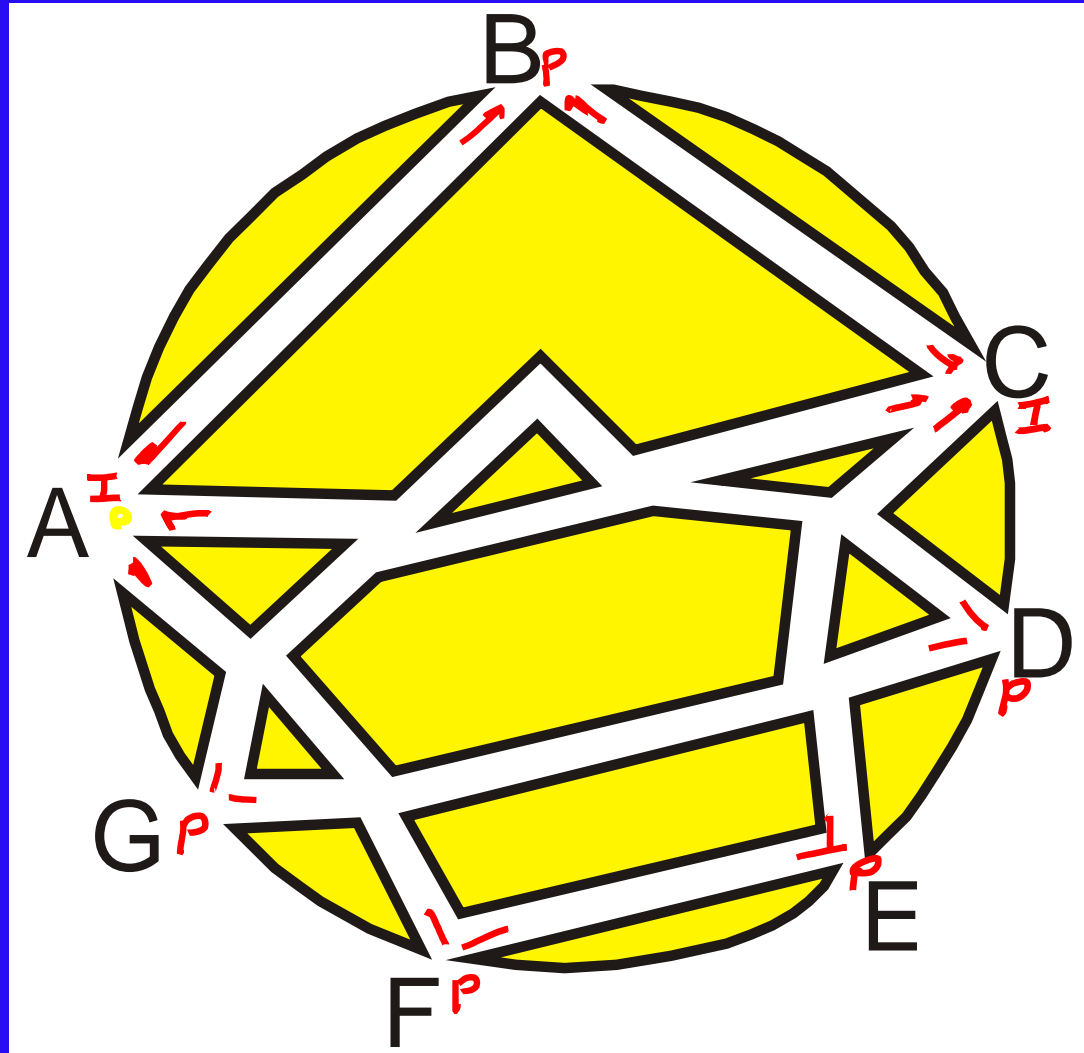
- A) M
- B) N
- C) P
- D) P o Q



*inicio: impar*

*fin: impar*

38. Ricardo es perseguido por un toro, si entra en el laberinto por A y hace el mínimo recorrido corriendo por todas las calles, ¿por dónde logra escapar?



- A) Por F
- B) Por G
- C) Por C
- D) Por D

39. Para que la siguiente figura se pueda efectuar de un solo trazo y sin pasar dos veces por el mismo trazo, se debe empezar por:

- A) A o B
- B) C o D
- C) E o F
- D) G o H

