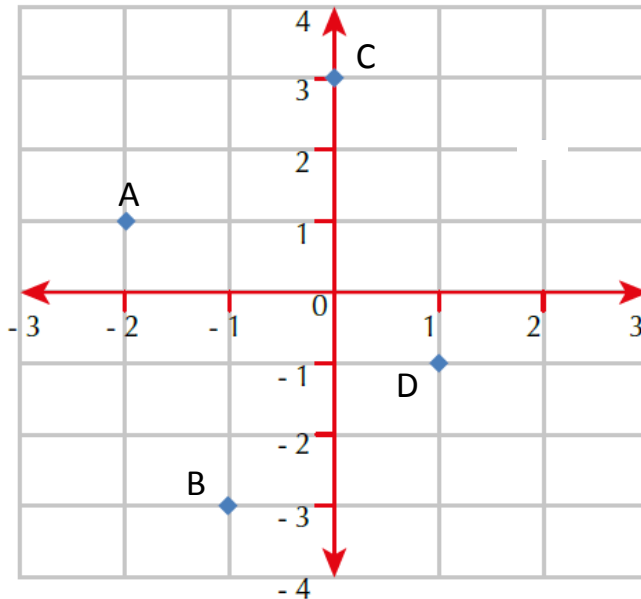




**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA  
PARA INGRESAR A I BÁSICO  
MATEMÁTICAS CLAVE**

**SERIE I:** Encuentra las coordenadas de los puntos en el plano. **(2 pts. c/u Total 8 pts.)**



2 puntos por coordenada

$$A ( -2 , 1 )$$

$$B ( -1 , -3 )$$

$$C ( 0 , 3 )$$

$$D ( 1 , -1 )$$

**SERIE II:** Resuelve las siguientes operaciones, siguiendo el orden debido.  
**(3 pts. c/u Total 6 pts.)**

$$\begin{aligned} \text{a) } & 2^2 [5 - (\sqrt{100} + 4) + 15] = \\ & 4 [5 - (10 + 4) + 15] = \\ & 4 [5 - (14) + 15] = \\ & 4 [-9 + 15] = \\ & 4 [6] = \mathbf{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 2 - 4 [5 + 2 (11 - 15)]^2 = \\ & 2 - 4 [5 + 2(-4)]^2 = \\ & 2 - 4 [5 - 8]^2 = \\ & 2 - 4 [-3]^2 = \\ & 2 - 4 [9] = \\ & 2 - 36 = \mathbf{-34} \end{aligned}$$

**SERIE III:** Encuentra lo que se te pide. **(22 pts. en total)**

1. Encuentra los primeros 4 múltiplos de los siguientes números:

**(2 pts. c/u Total 6 pts.)**

$$M_3 = \{ \underline{3, 6, 9, 12} \}$$

$$M_4 = \{ \underline{4, 8, 12, 16} \}$$

$$M_6 = \{ \underline{6, 12, 18, 24} \}$$

2. Calcula el M.C.D. de 16, 20 y 24 por divisiones sucesivas.
- (2 pts.)**

$$\begin{array}{r|l}
 16 & 2 \\
 8 & 2 \\
 4 & 2 \\
 20 & \\
 10 & \\
 5 & \\
 24 & \\
 12 & \\
 6 & 
 \end{array}$$

$$\mathbf{M.C.D. = 2 \times 2 = 4}$$

3. Calcula el m.c.m de 3, 4 y 6 por divisiones sucesivas.
- (2 pts.)**

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 2 \\
 3 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 & 3 \\
 4 & \\
 2 & \\
 1 & \\
 6 & \\
 3 & \\
 3 & \\
 1 & 
 \end{array}$$

$$\mathbf{m.c.m. = 2 \times 2 \times 3 = 12}$$

4. Completa las siguientes fracciones para que resulten equivalentes.

**(2 pts. c/u Total 6 pts.)**

a)  $\frac{9}{15} = \frac{12}{20} = \frac{60}{100}$

b)  $\frac{7}{4} = \frac{42}{24} = \frac{91}{52}$

c)  $\frac{8}{24} = \frac{30}{90} = \frac{22}{66}$

5. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones.
- (2 pts. c/u Total 6 pts.)**

a)  $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{15-20+18}{30} = \frac{13}{30}$

b)  $2\frac{2}{3} + 1\frac{3}{4} + \frac{1}{12} = \frac{8}{3} + \frac{7}{4} + \frac{1}{12} = \frac{32+21+1}{12} = \frac{54}{12} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

c)  $\frac{8}{21} \times \frac{3}{7} \div \frac{6}{21} = \frac{8}{21} \times \frac{3}{7} \times \frac{21}{6} = \frac{4}{1} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{1} = \frac{4}{7}$

**SERIE IV:** Resuelve los siguientes problemas. (4 pts. c/u Total 28 pts.)

1. En un campamento hay 31 participantes. ¿Qué problema tienen los organizadores para hacer equipos con el mismo número de participantes?

**No pueden formar equipos con el mismo número de participantes, porque 31 es un número primo, no es divisible entre otro número que no sea 1 o 31.**

2. Julia tiene 120 cuentas amarillas, 150 rojas y 180 verdes. Quiere hacer el mayor número posible de collares con la misma composición de cuentas.

- a) ¿Cuántos collares puede confeccionar sin que le sobre ninguna cuenta?

$$\begin{array}{ccc|c}
 120 & 150 & 180 & 2 \\
 60 & 75 & 90 & 3 \\
 20 & 25 & 30 & 5 \\
 4 & 5 & 6 & 
 \end{array}
 \quad \text{M.C.D.} = 2 \times 3 \times 5 = \mathbf{30}$$

**R\ Puede confeccionar 30 collares.**

- b) ¿Cuántas cuentas de cada color tendrá cada collar?

$$120 \div 30 = 4 \text{ amarillas}$$

$$150 \div 30 = 5 \text{ rojas}$$

$$180 \div 30 = 6 \text{ verdes}$$

**R\ Cada collar tendrá 4 cuentas amarillas, 5 rojas y 6 verdes.**

3. Samuel y Jorge están contando hasta 100 al mismo tiempo. Samuel da una palmada cada 6 números, y Jorge, cada 9 números. ¿En qué número coincidirán las palmadas de ambos amigos por primera vez?

$$\begin{array}{cc|c}
 6 & 9 & 2 \\
 3 & 9 & 3 \\
 1 & 3 & 3 \\
 & 1 & 
 \end{array}
 \quad \text{M.C.D.} = 2 \times 3 \times 3 = \mathbf{18}$$

**R\ Coincidirán en el número 18.**

4. De las 350 cabezas de ganado de una finca, enfermaron 70. Encuentra cuál es el porcentaje de animales que enfermó.

$$350 \dots 100\%$$

$$70 \dots x$$

$$\frac{70 \times 100}{350} = 20\%$$

**R\ Se enfermó el 20% de animales**

5. Juan tiene ahorrado ya el 25% del valor de una bicicleta nueva. Si tiene ahorrados Q150.00, ¿cuánto cuesta la bicicleta?

$$25\% \dots 150$$

$$100\% \dots x$$

$$\frac{100 \times 150}{25} = 600$$

**R\ La bicicleta cuesta Q600.**

6. Pedro necesita pintar una pared en su casa, que mide 4 metros de ancho por 2.5 metros de alto. ¿Cuántos galones de pintura necesita, si un galón cubre 5 m<sup>2</sup>?

$$A = l \times a$$

$$A = 4 \times 2.5$$

$$A = 10 \text{ m}^2$$

$$\frac{10}{5} = 2$$

**R\ Necesita 2 galones de pintura.**

7. El número inicial de bacterias de una población es de 5 y cada hora el número de bacterias se duplica, ¿cuántas bacterias habrá después de 3 horas? Pista: Identifica si es una progresión aritmética o geométrica y luego escribe el término general.

Es una progresión geométrica, donde el término general es  $a_n = 5 \times 2^{n-1}$ .

A la hora 3 le corresponde el término número 4.

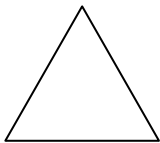
Entonces,  $a_4 = 5 \times 2^{4-1} = 40$

**R\ Después de 3 horas habrá 40 bacterias.**

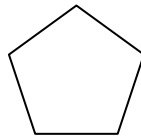
**SERIE V:** Marca la letra **V** si la oración es verdadera y la **F** si no lo es.  
**(1 pt. c/u Total 8 pts.)**

1.  V  F El interés es la ganancia que produce una cantidad de dinero que se da en préstamo a un porcentaje convenido.
2.  V  F La comisión es la que las personas pagan al gobierno para que este pueda cumplir con sus funciones.
3.  V  F Un polígono irregular tiene todos sus ángulos iguales.
4.  V  F El cuadrado tiene todos sus lados y ángulos congruentes.
5.  V  F El Sistema Internacional de Medidas utiliza un grupo de prefijos especiales en las unidades de medida que sirven para designar cantidades más grandes y más pequeñas que la unidad básica.
6.  V  F Las medidas de longitud se utilizan para medir líquidos.
7.  V  F La capacidad es la cantidad de materia líquida que cabe en un recipiente.
8.  V  F Un ángulo agudo mide más de  $90^\circ$ .

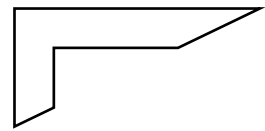
**SERIE VI:** Identifica los polígonos con su nombre y qué clase de polígono es, regular o irregular. **(2 pts. c/u Total 20 pts.)**



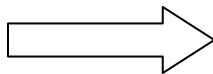
triángulo regular



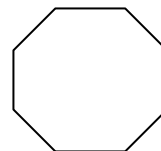
pentágono regular



hexágono irregular



heptágono irregular



octágono regular

**SERIE VII:** Convierte las siguientes fracciones a decimales. (1 pt. c/u Total 4 pts.)

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| $1. \frac{3}{4} = 0.75$ $0.75$ $4 \overline{) 3.00}$ $\underline{28}$ $20$ $\underline{20}$ $0$ | $2. \frac{7}{8} = 0.875$ $0.875$ $8 \overline{) 7.000}$ $\underline{64}$ $60$ $\underline{56}$ $40$ $\underline{40}$ $0$ | $3. \frac{2}{4} = 0.5$ $0.5$ $4 \overline{) 2.0}$ $\underline{20}$ $0$ | $4. \frac{13}{10} = 1.3$ $1.3$ $10 \overline{) 13.0}$ $\underline{10}$ $30$ $\underline{30}$ $0$ |
|---|--|--|--|

**SERIE VIII:** Resuelve las siguientes ecuaciones. (1 pt. c/u Total 4 pts.)

|                  |              |                                  |
|------------------|--------------|----------------------------------|
| 1. $n + 33 = 40$ | n = 40 - 33  | <b>R/n = 7</b>                   |
| 2. $x - 12 = 6$  | x = 6 + 12   | <b>R/x = 18</b>                  |
| 3. $3m + 2 = 8$  | $3m = 8 - 2$ | $m = \frac{6}{3}$ <b>R/m = 2</b> |
| 4. $b + 32 = 32$ | b = 32 - 32  | <b>R/b = 0</b>                   |