

## GUÍA SEGUNDO EXAMEN DEL PRIMER PERIODO

### 1. Resolver las siguientes operaciones.

- $\frac{\left(-\frac{3}{5} + \frac{23}{5}\right)^2}{(-8)(2)\left(-\frac{7}{2} - 3\right)^0}$
- $-\{3 - 2[4 - 7(-2)^2 + \sqrt{100}] - 6\}$
- $\frac{-3(4-7) + \sqrt{81}}{(3^2-7)^0}$
- $\frac{3\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + 5\left(\frac{3}{5} \div \frac{1}{2}\right)}{2 - \frac{3}{4}}$

### 2. Calcular el mínimo común múltiplo de los siguientes números:

- a) 8, 12, 20
- b) 12, 20, 36
- c) 18, 24, 40

### 3. Calcular el máximo común divisor de los siguientes números:

- a) 48, 60
- b) 75, 120
- c) 84, 126, 210

### 4. Resolver los siguientes problemas de aplicación de mínimo común múltiplo (mcm) y máximo común divisor (MCD)

- a) Un tren pasa por una estación cada 12 minutos, y un autobús pasa por la misma estación cada 20 minutos. Si ambos salen de la estación a las 8:00 am, ¿a qué hora volverán a coincidir?
- b) Tienes dos trozos de cinta, uno de 180 cm y otro de 240 cm de largo. Quieres cortarlos en trozos más pequeños, pero del mismo tamaño, sin desperdiciar nada. ¿Cuál es la longitud máxima de cada trozo?

**5. Escribe los resultados de los productos como una potencia.**

a)  $11 \times 11^2 \times 11^5 \times 11^9 =$

b)  $3^{20} \cdot 3^{11} =$

c)  $w \times w^6 \times w^7 =$

d)  $(1.4)^5(1.4)^8 =$

e)  $x^7 \cdot x^{-5} =$

**6. Escribe los resultados de las operaciones como una potencia.**

a)  $(2^5)^4 =$

b)  $(a^3 \cdot a^4)^2 =$

c)  $(w^5)^2 \times w^3 \times (w^3)^4 =$

d)  $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^3\right)^5 \times \left(\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}\right)^5 =$

**7. Escribe los resultados de las operaciones como una potencia positiva.**

a)  $\frac{(2^5)^4}{2^{10}} =$

b)  $\frac{3^7}{3^{12}} =$

c)  $\frac{(2^{11} \cdot 2^8)^5}{2^7} =$

d)  $\frac{m^3}{m^6} =$

e)  $\frac{b^{-2}}{b^{-7}} =$

**8. Obtener por el método babilónico las siguientes raíces cuadradas.**

$\sqrt{39} =$

$\sqrt{120} =$

$\sqrt{90} =$

**9. Hallar el lado de los cuadrados que tienen las siguientes áreas:**

a)  $72cm^2$

b)  $150cm^2$

c)  $300cm^2$

**10. Expresar en notación científica o en forma desarrollada, según sea el caso, los siguientes números:**

•  $0.0000000235$

•  $4.97 \times 10^8$

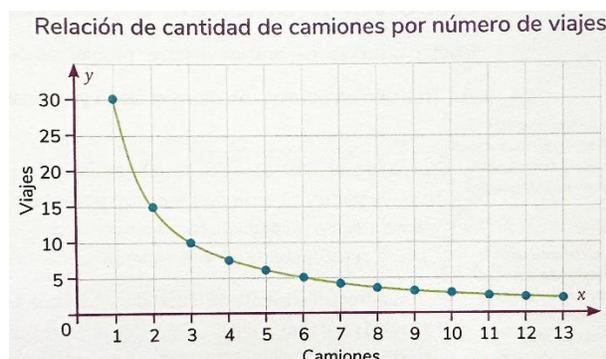
- 72000000
- 0.0000000000643
- $5.03 \times 10^{-4}$

### 11. Resolver los siguientes problemas de aplicación con notación científica:

- La masa de la Tierra es aproximadamente  $6 \times 10^{24}$  kg y la masa del Sol es casi 330 000 veces la masa de la Tierra, es decir  $3.3 \times 10^5$  veces mayor. ¿Cuál es la masa aproximada del Sol?
- El cuerpo humano tiene 5L de sangre, de los cuales el 40% son glóbulos rojos. Si cada glóbulo rojo tiene un volumen aproximado de  $9 \times 10^{-14}$ L, ¿cuántos glóbulos rojos hay en el cuerpo humano?
- Calcula tu edad en segundos utilizando notación científica.
- La masa de un protón como de un neutrón es, aproximadamente,  $1.67 \times 10^{-27}$ kg, mientras que la masa de un electrón es  $9 \times 10^{-31}$ kg. ¿Cuál es la masa de un átomo de azufre sabiendo que tiene 16 electrones, 16 protones y 16 neutrones?

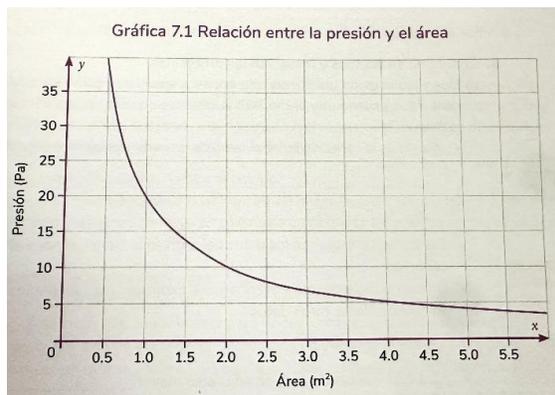
### 12. Resuelve los siguientes problemas.

- A) La gráfica muestra la variación de la cantidad de viajes que se tendrían que hacer con respecto al número de camiones que se pudieran ocupar para transportar cierta carga. Un sólo camión haría 30 viajes.



- A partir de la gráfica elabora una tabla que muestre la variación del número de viajes (y) con respecto al número de camiones (x).
- Escribe la expresión algebraica que represente dicha variación.

- B) El brazo hidráulico de una retroexcavadora funciona con el Principio de Pascal, el cual se basa en el concepto de presión. Ésta se define como la fuerza ejercida sobre unidad de área y se mide en newtons sobre metro cuadrado  $\left[\frac{N}{m^2}\right]$ . La siguiente gráfica muestra la variación de la presión debida a una fuerza de 20 N al modificarse el área donde se ejerce dicha fuerza.



- a. Si representan la presión como  $P$ , la fuerza como  $F$  y el área como  $A$ , escriban una expresión algebraica que represente cómo varía la presión cuando el área se modifica.
- b. ¿Cuál es la presión cuando se ejerce la fuerza sobre un área de  $0.005m^2$ ? ¿y cuando es de  $5m^2$ ?
- C) Una base militar tiene suficiente comida para alimentar a 80 soldados por 60 días. Calcula cuántos días durará la comida si es que 20 soldados se unen a la base después de 15 días.