



Colegio Santa María de Maipú  
Departamento de Matemática y Física.

**GUÍA DE EJERCITACIÓN – MATEMÁTICA – II° MEDIO**

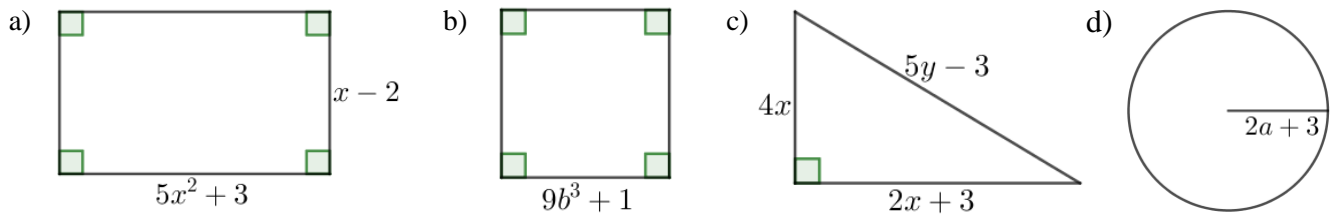
I. Calcula el valor de  $x$  en cada ecuación

a)  $\frac{1}{3} + x = \frac{1}{2}$       b)  $3 - x^{-1} = \frac{1}{5}$       c)  $4x - 2 = \frac{1}{3}$       d)  $\left(\frac{3}{7}\right)^{-2} + x = \frac{58}{9}$       e)  $(2x)^{-1} = 3$

II. Escribe en lenguaje algebraico y resuelve

- a) La diferencia entre los cubos de siete y diez
- b) El producto entre los cuadrados de menos un medio y el triple de menos un sexto
- c) La mitad del cuádruplo de un octavo
- d) El triple de la suma entre el doble de un sexto y el cuadrado de dos sextos

III. Calcula el área y perímetro de cada figura según las medidas dadas



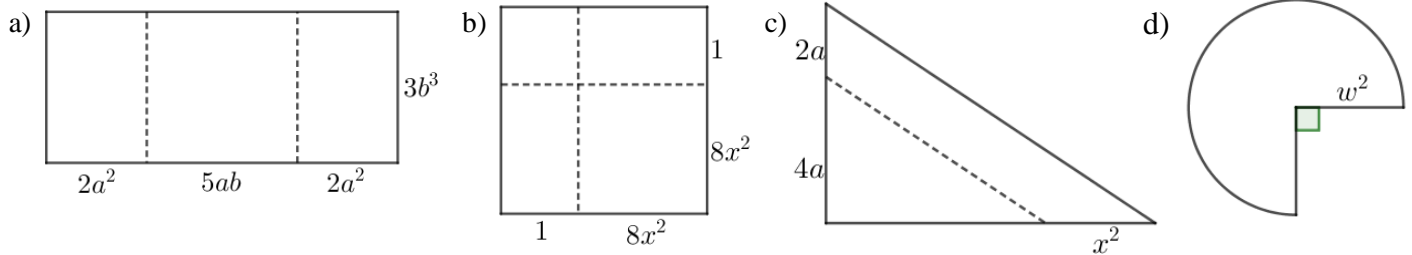
IV. Resuelve cada operación aplicando productos notables

a)  $(3 + 7)^2$       b)  $(8 + 1)(8 - 1)$       c)  $(3 + 5)(3 + 7)$       d)  $(6 - 2)^2$

V. Convierte cada suma a producto aplicando factorización común

a)  $k^2 + 2kv + k^7$       b)  $abc - ab^2 + a^2bc$       c)  $p + p^2 + p^3 - p^7$       d)  $4mt - 12t$

VI. Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras



VII. Convierte cada suma a producto aplicando factorización compuesta

a)  $mk + nk + mh + nh$       b)  $3pr + 6pk - r^2 - 2rq$       c)  $xy + x^2 + y + x$       d)  $ab - ac + bd - cd$

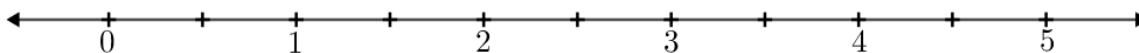
VIII. Determina si cada expresión es racional o irracional

a)  $\sqrt{\sqrt{16}}$       b)  $\sqrt{7}$       c)  $\sqrt{\frac{1}{2}}$       d)  $\sqrt{\frac{1}{25}}$       e)  $\sqrt[3]{\sqrt{8}}$       f)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$

IX. Determina el valor de  $(x + y + z)w$

a)  $\sqrt{20} = 2\sqrt{x}$       b)  $8 = \sqrt{y}$       c)  $4\sqrt{3} = z$       d)  $\sqrt{w} = 0$

X. Ubica en la recta numérica  $\sqrt{5}, \sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{15}, \pi, 3\sqrt{2}$





Colegio Santa María de Maipú  
Departamento de Matemática y Física.

XI. Ordena según se indique

- a)  $2, \sqrt{3}, \frac{\pi}{3}$       b)  $\sqrt{6}, 2\sqrt{3}, 3\sqrt{2}$       c)  $5\sqrt{3}, 6\sqrt{2}, \sqrt{70}$       d)  $\sqrt{8}, \pi, e$   
 en forma creciente      en forma decreciente      en forma creciente      en forma decreciente

XII. Clasifica en real o imaginario

- a)  $-\sqrt{4}$       b)  $\sqrt{-1}$       c)  $\sqrt[4]{-6}$       d)  $\sqrt[3]{12}$       e)  $\sqrt{3^{-1}}$       f)  $\sqrt[3]{-7}$

XIII. Racionaliza y simplifica si es posible

- a)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$       b)  $\frac{4}{\sqrt{8}}$       c)  $\frac{5}{3\sqrt{5}}$       d)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$       e)  $\frac{1}{\sqrt{7}}$       f)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

XIV. Determina el valor de  $x$  en cada ecuación radical

- a)  $\sqrt[3]{5x+7} = 3$       b)  $\sqrt{2x-10} = 10$       c)  $\sqrt[4]{x^2+7} = 2$       d)  $\sqrt[3]{6x+4} = 4$

XV. Clasifica cada logaritmo en racional o irracional

- a)  $\log_4 8$       b)  $\log_3 6$       c)  $\log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{5}$       d)  $\log 20$       e)  $\log_{\frac{1}{3}} 9$       f)  $\log 1.000.000$

XVI. Clasifica cada logaritmo en bien definidos e indefinidos.

- a)  $\log_2 -6$       b)  $\log_{0,5} 3$       c)  $\log_{-4} -1$       d)  $\log_0 3$       e)  $\log 0$       f)  $\log_{-22} 2$

XVII. Calcula el resultado de las siguientes operaciones aplicando propiedades

- a)  $\log_3 81 + \log 100.000 - \log_2 \frac{1}{128}$       b)  $\log_5 25 - 2 \log_9 3 + \log_5 \frac{1}{125}$       c)  $\log_5 100 - \log_5 4 + \log_4 64$   
 d)  $\log_3 9^7 + \log_2 4^{10} - \log 100^{15}$

XVIII. Resuelve los siguientes problemas asociados a área y volumen de la esfera

- a) Una esfera tiene un radio de  $8 \text{ cm}$ . Si se aproxima el valor de la constante  $\pi$  a 3; ¿cuál es el valor del volumen de este cuerpo?  
 b) Una esfera tiene un volumen de  $26 \text{ cm}^3$ . Si su radio aumenta al doble, ¿cuál será el valor del nuevo volumen?  
 c) Una esfera tiene un área de  $100\pi \text{ cm}^2$ . Si su diámetro disminuye a la tercera parte, ¿Cuánto medirá ahora su área total?  
 d) ¿Cuál es el área de una semiesfera cuyo diámetro mide  $10\text{m}$ ?

XIX. Indica para cada ecuación cuadrática si está en su forma general y si está completa o incompleta

- a)  $x^2 + 5 = 0$       b)  $x^2 = 2x + 3$       c)  $-5x^2 + 8 = 0$       d)  $x^2 + x = 0$   
 e)  $-20x^2 + x - 1 = 0$       f)  $7x^2 = 49x$

XX. Determina el coeficiente cuadrático, lineal e independiente de cada ecuación, luego indica la cantidad de soluciones reales que posee la ecuación utilizando discriminante

- a)  $x^2 - 10x = 0$       b)  $(x + 1)^2 = 4$       c)  $x^2 + 14x + 49 = 0$       d)  $-2x^2 + x - 5 = 0$   
 e)  $(x - 3)^2 = 0$       f)  $3x^2 - 2x - 1 = 0$       g)  $x^2 + 2x = 0$       h)  $x^2 = 3$       i)  $5 = -x^2$

XXI. Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas

- a)  $x^2 + 4x = 0$       b)  $x^2 = \frac{25}{9}$       c)  $x^2 + 10x + 21 = 0$   
 d)  $2x^2 + 12x + 10 = -8$       e)  $x^2 = x$       f)  $x^2 - \frac{1}{4} = 0$



Colegio Santa María de Maipú  
Departamento de Matemática y Física.

XXII. Calcula el valor de  $k$  en cada caso para que el valor del discriminante sea 4 en cada caso

a)  $x^2 + kx + 15 = 0$       b)  $x^2 + 10x + k = 0$       c)  $x^2 + kx + 3 = 0$

XXIII. Escribe dos ejemplos de una función cuadrática en forma

a) Canónica 


    b) Polinómica 


    c) Factorizada 


XXIV. Transforma cada función cuadrática a la forma que se indica

a)  $f(x) = x^2 + 8x + 12$  a canónica      b)  $f(x) = x^2 + 11x + 24$  a factorizada  
c)  $f(x) = (x + 3)^2 - 1$  a factorizada      d)  $f(x) = (x + 7)(x + 5)$  a canónica

XXV. Calcula la función inversa en cada caso

a)  $f(x) = x^5 + 3$       b)  $g(x) = 2x + 4$       c)  $h(x) = 2x^7 - 8$       d)  $j(x) = (x - 10)^3$

XXVI. Si  $f(x) = -x^2$  y  $g(x) = 5x - 10$ , calcula

a)  $f(g(2))$       b)  $g(f(-3))$       c)  $g(f(5))$       d)  $f(g(3))$

XXVII. Cuántas palabras con o sin sentido se pueden formar con las letras de la palabra

a) CASA      b) PLUMÓN      c) ARAÑA      d) SOL

XXVIII. ¿De cuántas maneras se pueden formar parejas de trabajo con

a) 10 estudiantes      b) 4 estudiantes      c) 6 estudiantes

XXIX. Si se desea premiar con medallas de oro, plata y bronce a los tres mejores lugares de un grupo de atletas, ¿Cuántas opciones distintas hay de repartir los reconocimientos si se escoge entre el top 10 de mejor rendimiento?