Colegio Santa María de Maipú
Departamento de Matemática y Física.

GUÍA DE PREPARACIÓN
PRUEBA SOLEMNE – PRIMERO MEDIO

I. Resuelve los siguientes ejercicios de operatoria en $\mathbb{Q}$.

a) $\frac{3}{5}+\frac{5}{3}=$	f) $0{,}4\cdot\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{8}\right)=$
b) $\frac{4}{6}\cdot\frac{4}{6}=$	g) $\frac{1}{5}\cdot(0{,}4+0{,}8)=$
c) $5\cdot\frac{2}{3}-3\cdot\frac{2}{5}=$	h) $\frac{0{,}25+0{,}65}{3}-\frac{1}{5}=$
d) $\frac{1}{4}\cdot\left(\frac{2}{3}+\frac{4}{3}\right)=$	i) $\frac{0{,}3}{3}+\frac{0{,}5}{50}-\frac{0{,}02}{2}=$
e) $\left(\frac{1}{7}\cdot 0{,}5\right):0{,}2=$	j) $\left(\frac{2}{3}:0{,}5\right)\cdot 0{,}1=$

II. Resuelve los siguientes problemas.

a) Una prueba de matemática está compuesta por preguntas de la unidad anterior y la unidad actual. Si la unidad anterior corresponde a los $\frac{2}{5}$ de la prueba, y esta consta de 60 preguntas en total, ¿cuántas preguntas son de la unidad actual?
b) En un grupo de personas, $\frac{1}{5}$ de ellas no tienen hijos, $\frac{1}{3}$ tiene mellizos y las 35 personas restantes tienen solo un hijo. ¿Cuántas personas conforman el grupo?
c) Se tienen 13 botellas de $\frac{3}{4}$ L, de las cuales, siete están llenas y seis a la mitad. ¿Cuántas botellas de $\frac{1}{2}$ L se necesitan para envasar la misma cantidad de litros?
d) Una persona compró cuatro séptimos de $3\frac{1}{2}$ docenas de naranjas. ¿Cuántas naranjas compró?
e) ¿Cuánto se obtiene al sumar cuatro enteros dos quintos con el producto de cuatro sextos por tres medios?

III. Escribe el mínimo conjunto $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ o $\mathbb{Q}^*$ al que pertenece cada número.

a) -5	d) $\frac{4}{2}$	g) 0	j) $\sqrt{10}$
b) $\frac{2}{5}$	e) $\frac{2}{27}$	h) $\sqrt{2}$	k) -1024
c) $-0,\overline{3}$	f) π	i) $\sqrt{9}$	l) $1{,}3\overline{26}$

IV. Resuelve aplicando propiedades de potencias.

a) $(a^5:a^{-3})\cdot a^2=$	f) $\frac{9\cdot 3\cdot 27}{3^3\cdot 3^5}=$
b) $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^{-4}:\left(\frac{a}{b}\right)^{-3}\right]:\left(\frac{a}{b}\right)^{-6}=$	g) $\frac{2^2\cdot(2^{-3})^2\cdot 2^5}{2^7\cdot 2^{-9}}=$
c) $\left(\frac{1}{a}\right)^2\cdot a^{-3}\cdot\left(\frac{1}{a}\right)^{-4}=$	h) $\left(\frac{2}{5}\right)^2\cdot\left(\frac{5}{2}\right)^{-2}\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^4\cdot\left(\frac{3}{10}\right)^{-3}=$
d) $\left[\left(\frac{x}{w}\right)^9:\left(\frac{x}{w}\right)^7\right]\cdot\frac{w}{x}=$	i) $\left(\frac{1}{3}\right)^2\cdot 3^{-3}\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^{-6}=$
e) $\left[\frac{a}{3}\right]:\left(\left[\frac{a^2}{9}\right]\cdot\left[\frac{a}{3}\right]^7\right)=$	j) $\left[\left(\frac{1}{4}\right)^3\cdot\left(\frac{1}{4}\right)^{-5}\right]:\left(\frac{1}{4}\right)^{-7}=$

Colegio Santa María de Maipú
Departamento de Matemática y Física.

V. Sean $a. b \in \mathbb{N}$ con $a > b$, completa: (propia/impropia) (mayor/menor)

a) $\frac{a}{b}$ es una fracción _____	$\left(\frac{b}{a}\right)^{-1}$ es una fracción _____
$\frac{b}{a}$ es una fracción _____	a^{-1} es una fracción _____
b) $\frac{a}{b}$ es _____ que $\left(\frac{a}{b}\right)^2$	$\left(\frac{b}{a}\right)$ es _____ que $\left(\frac{b}{a}\right)^3$
c) Ordena de forma creciente $\left(\frac{a}{b}\right)^3, \left(\frac{b}{a}\right)^0, \left(\frac{a}{b}\right)^5, \left(\frac{b}{a}\right)^4$	

VI. Resuelve las siguientes multiplicaciones algebraicas.

a) $5a^2b \cdot 3a^5b$	b) $x^7yw \cdot xyw^7$	c) $p^3q^3r^3 \cdot 3pqr$	d) $mn \cdot 2m^3n^7$
e) $3a^2(2a + 5a^7 + 1)$	f) $-xy(x + y - w)$	g) $10pqr(p - q - r)$	
h) $(3 + x^2)(x^3 + 2x)$	i) $(p + q)(h - r)$	j) $(1 + a)(1 - b)$	

VII. Decide si cada expresión es monomio, binomio, etc. y describe su término de mayor grado.

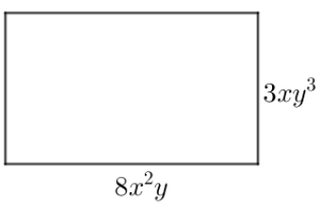
	Término	Factor literal	Coef. numérico	Grado	Signo
a) $4abc - 2a^2b^2$					
b) $1 + 7x^2 + 15x^7$					
c) $a^4 - 10abc^3$					
d) $\frac{a}{2} + \frac{b^5}{3} - \frac{c^2}{5}$					
e) $p + p^2 + p^3 + p^7$					
f) $4w^7 - ab^6c$					

VIII. Reduce la expresión si es posible, o indica si es irreductible.

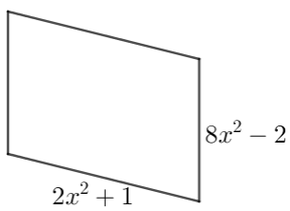
a) $7 + 3y - 4 - 2y + y$	b) $abc + ab - c + bc$	c) $5x^7 + 7x^5 - w$
d) $x + x^2 - 2x^3 + 4x^5$	e) $a^2 + 2a^2 - 3a^2 + b$	f) $a + 7b - 2a + 4b - 5a$

IX. Calcula el perímetro de las siguientes figuras.

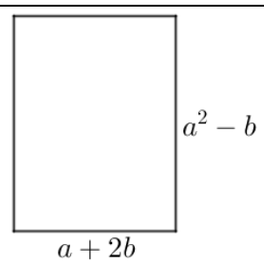
a)



b)

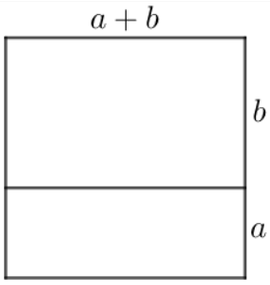


c)

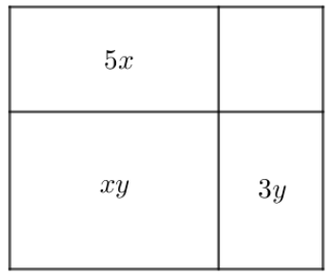


X. Calcula el área de las siguientes figuras.

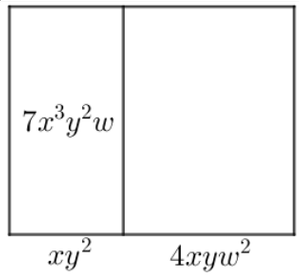
a)



b)

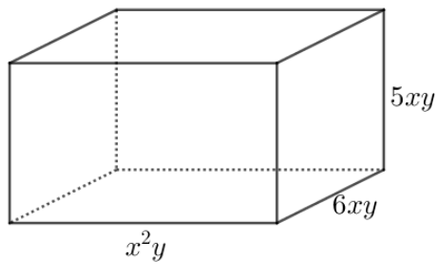
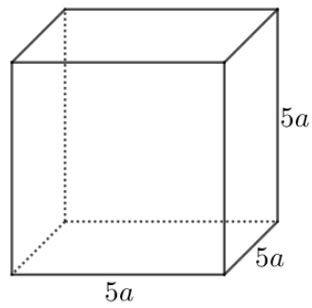


c)



Colegio Santa María de Maipú
Departamento de Matemática y Física.

XI. Calcule el volumen de cada cuerpo.

a) 	**b)** 

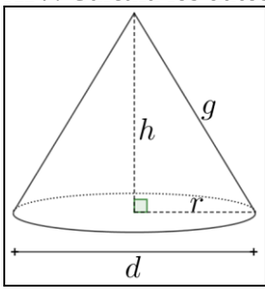
XII. Resuelve los siguientes productos notables.

a) $(a+5b)^2$	**g)** $(a-2)(a-3)$	**m)** $(k+1)(2+k)$
b) $(p+2q)(p-2q)$	**h)** $(k-h)(k+h)$	**n)** $\left(a^3-b^2\right)^2$
c) $(x+7)(x+2)$	**i)** $(y^2-4)(y^2+3)$	**ñ)** $(6+abc)^2$
d) $\left(1+x^{10}\right)^2$	**j)** $(5p-7q)^2$	**o)** $(a^2+2a)(a^2-2a)$
e) $(a+8)(a-5)$	**k)** $(3-a^2)(3+a^2)$	**p)** $(m+7n)(m-7n)$
f) $(1+w^{15})(1-w^{15})$	**l)** $(h+2)(h+5)$	**q)** $\left(2+a^2b\right)^2$

XIII. Factoriza las siguientes expresiones.

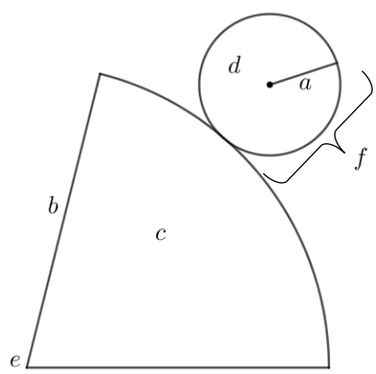
a) $x^2+8x+15$	**f)** a^2-8a+7	**k)** $m^2+2m-24$
b) $x^4y^2-16a^{10}$	**g)** $a^2+10a-24$	**l)** $9p^2+24pq+16q^2$
c) $a^3+a^5+a^8$	**h)** $12xy^2+28x^2y$	**m)** $1-p^6$
d) $3ac+3ad+bc+bd$	**i)** $p^4+2p^2q^2+q^4$	**n)** $x^4y+x^3y+xy+y$
e) $a^2-2ab+b^2$	**j)** $24y^7+18y^3$	**ñ)** $9x^2-25$

XIV. Calcula los datos faltantes en cada caso.

	**a) Cono 1** $h = 8\ cm$ $g =$ $r = 6\ cm$ $d =$	**b) Cono 2** $h = 12\ mm$ $g = 13\ mm$ $r =$ $d =$	**c) Cono 3** $h =$ $g = 5\ m$ $r =$ $d = 8\ m$	**d) Cono 4** $h = 24\ cm$ $g =$ $r =$ $d = 20\ cm$

XV. Escribe el nombre de cada elemento del cono.

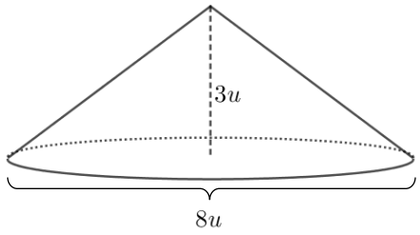
a)
b)
c)
d)
e)
f)



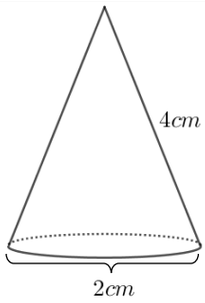
Colegio Santa María de Maipú
Departamento de Matemática y Física.

XVI. Calcule el área de los siguientes cuerpos.

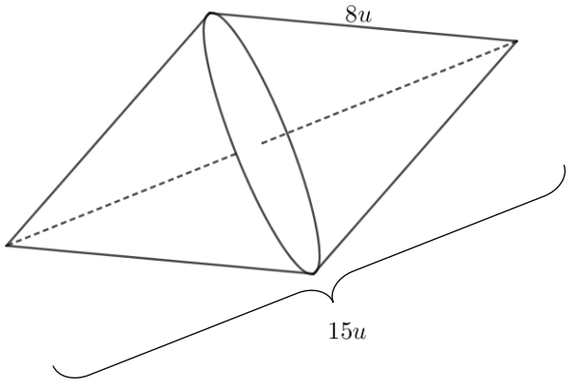
a)



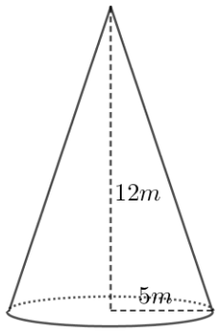
c)



b)

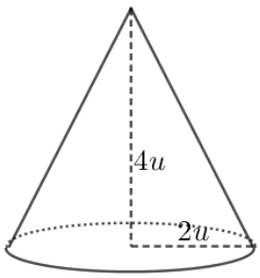


d)

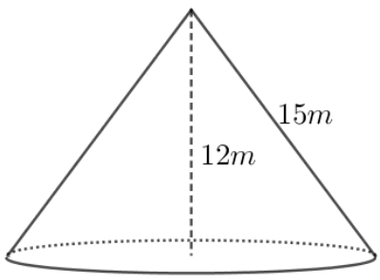
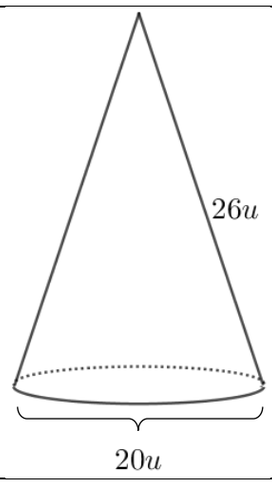


XVII. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos.

a)



b)



c)