



Cuadernillo de nivelación de Matemática

Ciclo lectivo 2016

Contenidos:

- Números naturales: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.
- Divisibilidad. MCM y DCM.
- Traducción de enunciados: ecuaciones.
- Resolución de situaciones problemáticas.
- Concepto de fracción.
- Números racionales no negativos: suma, resta multiplicación y división. Simplificación de fracciones.
- Nociones básicas de geometría. Ángulos.. Sistema sexagesimal. Uso de útiles de geometría en construcciones sencillas.
- Polígonos. Perímetro y área de figuras sencillas. Unidades de longitud y área.

Objetivos:

- Manejar conceptos y algoritmos. Destreza operatoria.
- Interpretar información.
- Interpretar y expresar la misma situación en distintos lenguajes.
- Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas.
- Utilizar adecuadamente los instrumentos geométricos.
- Manejar unidades de longitud y área.

Los ingresantes podrán realizar consultas del 18 de febrero al 1 de Marzo en los siguientes días y horarios:

	Martes:	Jueves
Prof. Adriana Corradini	9 a 10:35 12:05 a 13:25	-----
Prof. Mercedes Cook	12:05 a 13:25	12:05 a 13:30

1) Resolver los siguientes cálculos combinados:

- a) $10 + 5 - 2 + 1 =$
- b) $71 - 39 + 0 - 2 + 12 =$
- c) $9 \cdot 4 + 6 : 6 - 12 : 4 =$
- d) $15 \cdot 0 + 10 \cdot 3 - 25 : 5 =$
- e) $3 \cdot (4 - 1) + 2 =$
- f) $14 - 5 : 5 + 10 \cdot (3 + 2 - 1) =$
- g) $(49 : 7 - 12 : 6) \cdot (6 \cdot 3 - 13) =$
- h) $(48 : 8 - 12 : 3) \cdot [(2 \cdot 26 - 3) : 7] =$
- i) $(18 + 15 : 5) : [22 - 3 \cdot (4 + 1)] =$
- j) $\{2 \cdot [3 + (5 - 2) : 3] - 7\} \cdot 5 =$
- k) $44 : \{5 \cdot 3 - 2 \cdot [(4 + 3) - 5]\} =$
- l) $(11 - 2 \cdot 4) \cdot \{12 \cdot 5 - 2 \cdot [(20 - 9) \cdot 2]\} =$

2) Resolver los cálculos combinados con potencia y raíz:

- a) $5^2 - 4^2 =$
- b) $4^3 + 2 \cdot 3^2 =$
- c) $\sqrt{64} - \sqrt[3]{64} =$
- d) $\sqrt{40 - 5 \cdot 3} =$
- e) $9 \cdot 2^3 - 3 \cdot 6 + (3 \cdot 4)^2 =$
- f) $9 \cdot (12 - 7) - 4^2 + 16 : 4 =$
- g) $(8^2 - 37) : 2 + 14 \cdot 4 + 5^3 =$
- h) $(2^5 + 10) : 10 + 4^0 - \sqrt{36} =$
- i) $9^2 : 3 + \sqrt[3]{27} - 3 \cdot 2^3 =$
- j) $(2^2 \cdot 3) : 2 + 3^2 : \sqrt{9} + 27 : (3 \cdot 3) =$
- k) $2 \cdot 3^2 + 48 : 2 - \sqrt{49} \cdot 5 + 3 =$

3) Completar con V o F según corresponda:

- a) Si un número es divisible por 16, entonces es divisible por 8 y por 4.
- b) Los múltiplos de 4 son pares.
- c) Los pares son múltiplos de 4.
- d) Si un número es múltiplo de 7, entonces no es múltiplo de 2.
- e) Si un número es múltiplo de 2 y de 5, entonces es múltiplo de 10.

4) Completar la tabla marcando los casilleros correctos, utilizando la relación: "es divisible por"

Número	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3696										
528										
9240										
3080										
2520										

5) Expresar cada uno de los siguientes números como el producto de sus factores primos: 420; 100; 540; 675.

6) Calcular el m.c.m. y el d.c.m. de los siguientes conjuntos de números:

- a) 18, 24
- b) 49, 56
- c) 360, 450, 5

7) Al puerto de Buenos Aires llegan barcos de bandera japonesa cada 40 días, de bandera española cada 24 días y de bandera chilena cada 20 días. El 12 de enero de 2005 coincidieron los 3 barcos, uno de cada una de estas nacionalidades en el puerto. ¿Cada cuántos días volvieron a coincidir? ¿En qué fecha fue el siguiente encuentro?

8) Ana quiere repartir 80 caramelos y 64 bombones en bolsitas que contengan lo mismo ¿Cuál es la mayor cantidad de bolsitas que puede armar? ¿Qué contiene cada una?

9) Halla la fracción irreducible:

a) $\frac{27}{18} =$

d) $\frac{175}{15} =$

g) $0,4 =$

b) $\frac{24}{72} =$

e) $\frac{45}{12} =$

h) $1,25 =$

c) $\frac{180}{1200} =$

f) $\frac{44}{220} =$

10) Resolver los siguientes cálculos, expresando los resultados como fracciones irreducibles:

a) $\frac{1}{3} + \frac{4}{3} =$

g) $\frac{2}{9} : \frac{5}{12} =$

b) $\frac{3}{2} - \frac{1}{4} =$

h) $\frac{7}{3} : \frac{56}{18} =$

c) $\frac{4}{5} + \frac{1}{2} + 2 =$

i) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{2} - \frac{1}{4} =$

d) $\frac{2}{5} + \frac{10}{3} - \frac{1}{6} =$

j) $\left(1 - \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{5} : 4 =$

e) $\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{4} =$

k) $3 : \frac{6}{5} + \left(2 - \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}\right) =$

f) $\frac{75}{4} \cdot \frac{8}{3} \cdot \frac{9}{15} =$

l) $\left(1 + \frac{2}{5} : \frac{3}{10}\right) \cdot \left(\frac{5}{8} : \frac{3}{4} + 1\right) =$

11) Resolver las siguientes ecuaciones, aplicando las propiedades uniforme y cancelativa:

a) $x + 5 = 15$

g) $x : 4 - 3 = 8$

b) $x - 22 = 34$

h) $2x + 4 = 10$

c) $5 \cdot x = 15$

i) $(x + 4) : 2 = 7$

d) $x : 3 = 4$

j) $4 \cdot x - 32 = 0$

e) $3 \cdot x + 1 = 28$

k) $6 + 4x = 42$

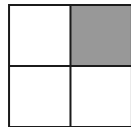
f) $x + 4 + 10 = 40$

12) Plantear y resolver

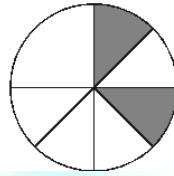
- a) Si al triple de un número le sumo 12 obtengo 45. ¿De qué número se trata?
- b) La diferencia entre el cuádruple de un número y 12 es 8. ¿De qué número se trata?
- c) ¿Cuál es el número cuyo duplo aumentado en la unidad da por resultado 5?
- d) ¿Cuál es el número cuyo anterior es igual a la novena parte de 81?
- e) ¿Cuál es el número cuya tercera parte disminuida en 4 es 12?

13) Indica para cada gráfico, qué parte del total está sombreada:

a)



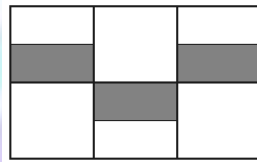
b)



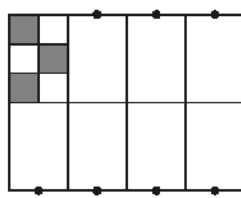
c)



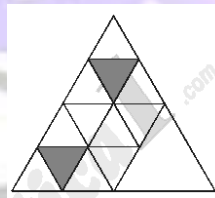
d)



e)

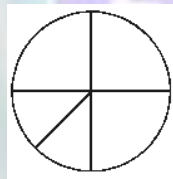


f)

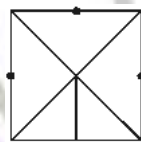


14) Pinta en el gráfico la porción para que quede representada la fracción indicada en cada caso:

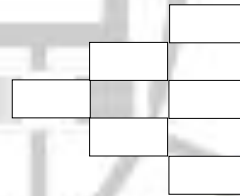
a)



b)



c)



d)



$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{6}$
---------------	---------------	---------------	---------------

15) ¿A qué fracción del total representa la letra S?, ¿Qué fracción queda libre?



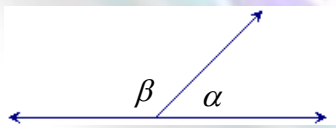
16) Resuelve los siguientes problemas:

- Los alumnos de séptimo grado de mi escuela son 27. Si cuatro novenos de ellos son varones. ¿Cuántas mujeres y cuántos varones hay?
- Juan usó un tercio de su sueldo para comprar comida, un cuarto del mismo para comprar ropa y el resto lo ahorró. ¿Gasta más en ropa o en comida? ¿Ahorra más o menos que la mitad de su sueldo? ¿Qué fracción del sueldo ahorra?

- c) Un mochilero recorre 210 km de la siguiente manera: dos tercios en ómnibus, dos séptimos en camión, y el resto a pie. ¿Cuántos km recorre a pie? ¿Qué parte del camino no recorre a pie?
- d) Camila tiene \$ 570 y gastó $\frac{2}{3}$ del dinero comprándose ropa, de lo que le sobró la mitad lo gastó en discos. ¿Cuánto dinero le sobró?
- e) Javier posee una colección de 1200 estampillas antiguas, $\frac{7}{8}$ son anteriores al año 1970 y la mitad de esas son de países europeos. ¿Cuántas son estampillas europeas?
- f) Victoria compró $\frac{1}{2}$ kg de uvas, 1 kg de manzanas, $\frac{1}{4}$ kg de limones, $\frac{3}{4}$ kg de cerezas y 1250 gramos de frutillas. Reparte su compra en partes iguales en dos bolsas, ¿cuánto peso lleva en cada bolsa?
- g) Josefina concurre a un club en el cuál hay 180 socias, de las cuáles la mitad de la tercera parte practica hockey, $\frac{1}{5}$ del resto practica gimnasia y la mitas de las que quedan practican natación.
 - ¿Cuántas practican cada deporte?
 - ¿Cuál es el deporte más popular de este grupo de chicas?
 - ¿Cuántas chicas no practican ninguno de estos deportes?
- h) En una Universidad, los $\frac{3}{5}$ del total de los alumnos estudian Medicinas, de ese grupo, $\frac{1}{5}$ concurre en auto y el resto en otros medios de transporte. Si hay 180 alumnos que llegan en auto a la carrera de Medicina, averigua cuántos alumnos concurren a la Universidad.
- i) En el cumpleaños de Jorge hay 66 personas en total. Llegó el momento de cortar la torta y su mamá lo hace de la siguiente manera: primero la corta por la mitad, a cada mitad la corta en ocho, a cada una de estas partes la corta en tres y finalmente divide en dos a cada una de estas últimas. Todos los invitados comen una porción y la tercera parte quiere volver a comer otra. ¿Sobran o faltan porciones? En cualquier caso indicá cuántas

17) Hallar las amplitudes de los ángulos desconocidos:

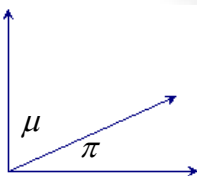
- a) $\hat{\delta}$ y $\hat{\lambda}$ son complementarios y $\hat{\delta} = 36^{\circ}15'$ hallar la amplitud de $\hat{\lambda}$.
- b) $\hat{\gamma}$ y $\hat{\phi}$ son suplementarios y $\hat{\gamma} = 128^{\circ}32'2''$ hallar la amplitud de $\hat{\phi}$.
- c)



$\hat{\alpha} = 73^{\circ}24''$

Hallar la amplitud de $\hat{\beta}$

d)



Hallar la amplitud de $\hat{\mu}$ y $\hat{\pi}$ sabiendo que:

$\hat{\mu} = 3 \cdot x - 10^{\circ}$

$\hat{\pi} = x + 20^{\circ}$

18) Sabiendo que $\hat{\alpha} = 35^{\circ}43'30''$ y $\hat{\beta} = 47^{\circ}34'9''$ calcular:

- a) $\hat{\alpha} + \hat{\beta} =$
- b) $\hat{\beta} - \hat{\alpha} =$
- c) $\hat{\alpha} \cdot 2 =$

d) $\hat{\alpha} : 2 =$

e) $3\hat{\alpha} - \hat{\beta} =$

MEDIDAS

¿Qué es Medir?

Es comparar con un patrón establecido como referencia. Todo lo que se puede medir recibe el nombre de Magnitud.

Son ejemplos de magnitudes: la longitud de los segmentos, la superficie de las figuras, el volumen de los cuerpos, la amplitud de los ángulos, el tiempo, etc. A los efectos de favorecer los intercambios comerciales y el entendimiento en lo que se refiere a las distintas magnitudes, el hombre se vio en la necesidad de crear unidades que resultaran comunes a los distintos países. Surgió así el SISTEMA INTERNACIONAL DE MEDIDAS (SI) cuya misión es la de establecer reglas para las distintas unidades, sus múltiplos y submúltiplos, estableciendo una reglamentación con carácter universal.

EL SIMELA que es el **SISTEMA MÉTRICO LEGAL ARGENTINO** acepta y toma las unidades, múltiplos y submúltiplos del **SISTEMA INTERNACIONAL (SI)**. Se tiene así un sistema único y común a gran cantidad de países.

Recordemos algunas unidades, según la magnitud.

Para medir longitud: La unidad es el metro

Nombre	Kilómetro	Hectómetro	Decámetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
Abreviatura	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Equivalencia en metros	1000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$

Para calcular el perímetro de figuras usamos medidas de longitud, el perímetro de una figura es la suma de las medidas de los lados.

Para medir la masa (el peso): La unidad es el gramo

Nombre	Kilogramo	Hectogramo	Decagramo	Gramo	Decigramo	Centigramo	Miligramo
Abreviatura	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Equivalencia en gramos	1000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$

19) Convertí en metros a las siguientes medidas

- a) 234 dam = b) 234 km = c) 234 cm = e) 12,45 hm = f) 0,45 km = g) 0,34 cm = h) 0,23 mm =

20) Convertí en gramos a las siguientes medidas

- a) 234 dag = b) 4,7 kg = c) 1 234 cg = d) 55 234 mg = e) 102,45 hg = f) 12 0,45 kg = g) 0,32 tn =

21) ¿Cuál es la unidad conveniente para medir...

- a) ...el perímetro de una habitación?
- b) ...el perímetro de un campo?
- c) ... el perímetro de una figura hecha en miniatura?
- d) ... el contenido de una botella de jugo?
- e) ... el contenido de un barril industrial de cerveza?
- g) ... las exportaciones de soja de un año de un país?
- h) ... la cantidad de jarabe de un frasco?
- i) ... la cantidad de droga por gragea que contiene un preparado farmacéutico?

22) Resolvé

- a) $7,136 \text{ hm} - 1181 \text{ dm} + 32,7 \text{ dam} - 673,4 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$
- b) $31,238 \text{ hg} - 132,32 \text{ dag} - 1824,7 \text{ dg} - 924,4 \text{ cg} = \dots\dots\dots \text{ g}$
- c) $0,75 \text{ dag} - \frac{1}{4} \text{ dag} + 6,5 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ dg}$

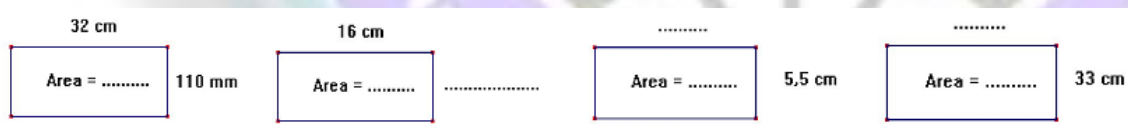
- 23) ¿Cuántos metros de alambre son necesarios comprar para alambrear un campo rectangular que mide 1km de ancho por 3 km de largo?
- 24) ¿Cuántos cm debe recorrer una hormiga que pretende recorrer por el borde de una habitación de forma cuadrada, cuyo ancho mide 7,3 metros de largo? ¿Cuántos decímetros recorre?
- 25) El agua de una piscina alcanza 250 cm de altura. Si la estatura de Pablo es 175 mm. ¿Podrá estar de pie dentro de la piscina sin que el agua lo cubra? ¿Por qué?
- 26) Se trasvasan 84 l de licor a botellas de 750 ml, a) ¿Cuántas botellas completas se pueden llenar?, b) Si sobra licor aclará ¿cuánto?

Para medir la superficie que ocupa una figura usamos las unidades de superficie.

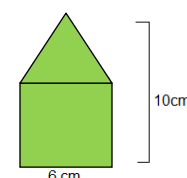
La unidad es el m², que significa comparar con un cuadrado cuyo lado mide 1metro.

Nombre	Kilómetro cuadrado	Hectómetro cuadrado	Decámetro cuadrado	Metro cuadrado	Decímetro cuadrado	Centímetro cuadrado	Milímetro cuadrado
Abreviatura	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
Equivalencia en m ²	1 000 000	10 000	100	1	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{1000000}$

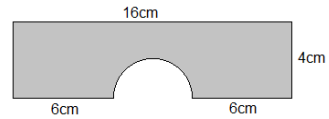
- 27) a) ¿Cuántos cuadrados de 1 m de lado entran en un campo rectangular que mide 2 km de ancho por 3km de largo?
b) ¿Cuántos cuadrados de 1 m de lado entran en un campo rectangular que tiene 500 m de ancho por 4km de largo?
- 28) Convertí en m²
a) 134 dm² b) 0,55 km² c) 2,009 dam² d) 14 355 cm² e) 5 ha
- 29) Carlos dibuja en una hoja de papel, un cuadrado de 14cm de lado y un rectángulo de 12cm de base y 15cm de altura. ¿Cuál de los dos tiene mayor área?
- 30) Completá con la medida que falta en cada rectángulo para que tengan igual área en cm².



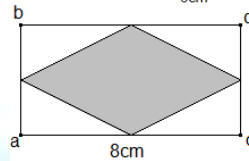
- 31) Los aviones 737 viajan a una velocidad promedio de 900 km por hora. El viaje desde Buenos Aires a Río de Janeiro dura aproximadamente 3 horas con 15 minutos. ¿Cuántos km recorre el avión en ese tiempo?
- 32) Liliana quiere poner en el borde de un mantel de 4,5 m de ancho por 12 m de largo una puntilla que se vende a \$ 3 el medio metro. ¿Cuánto dinero debe gastar si quiere rodear todo el mantel con esa puntilla?
- 33) ¿Cuál es la longitud de cada lado de un triángulo equilátero cuyo perímetro es 123cm?
- 34) En un triángulo isósceles el lado desigual mide 25cm y el perímetro es de 131cm. ¿Cuál es la longitud de cada uno de sus lados iguales?
- 35) Hallar el perímetro y el área de un trapezio isósceles sabiendo que su base mayor mide 19cm, la menor 5cm y su altura 24cm.
- 36) Calcular el área y el perímetro de la siguiente figura formada por un cuadrado y un triángulo isósceles:



37) Calcular el área y el perímetro de la siguiente figura:



38) Calcular el área del rombo sabiendo que el rectángulo $abcd$ tiene un perímetro de 24 cm y que $\overline{ad} = 8 \text{ cm}$

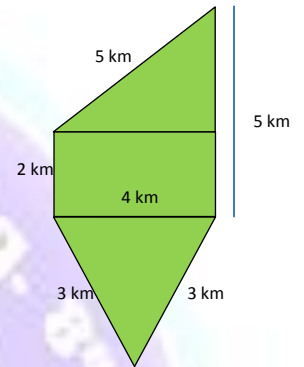


39) La superficie de un cuadrado es 625 dm². ¿Cuántos m mide el lado?

40) a) ¿Cuántos metros de alambre son necesarios para alambrar un campo cuyo esquema se ve en el dibujo?

b) Cuál es su área?

El triángulo que se ve en la parte superior es rectángulo



41) a) ¿Cuántos metros de alambre son necesarios para alambrar un campo cuyo esquema se ve en el dibujo? b) ¿Cual es su área?

42) El perímetro de un cuadrado es 1,2 m. ¿Cuánto mide el lado? ¿Cuál es su área?

43) El área de un cuadrado es 6,25 m². ¿Cuánto mide su perímetro?

44) Usando un compás trazar la bisectriz del siguiente ángulo:



45) Construir un triángulo con un lado de 4cm, otro lado de 3,5 cm y el ángulo comprendido entre ellos de 55°.

46) Construir un triángulo con un lado de 5cm y los ángulos adyacentes al de 35° y 85° respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- ✚ GUZMAN, MIGUEL Y OTROS. MATEMÁTICAS BACHILLERATO I. ED. ANAYA (1989).
- ✚ GUZMAN, MIGUEL Y OTROS. MATEMÁTICAS BACHILLERATO II. ED. ANAYA (1989).
- ✚ LARROTONDA, JULIA Y OTROS. MATEMÁTICA 7. ED. KAPELUZ (2000).
- ✚ SERRANO, GISELA Y OTROS. MATEMÁTICA I. ED SANTILLANA (2007).
- ✚ BERMAN, ANDREA Y OTROS MATEMÁTICA II. ED SANTILLANA (2007).

DE CONSULTA PARA EL ALUMNO

- ✚ SERRANO, GISELA Y OTROS. MATEMÁTICA I.ED SANTILLANA (2007).
- ✚ SERRANO, GISELA Y OTROS. ACTIVIDADES DE MATEMÁTICA 7. ED SANTILLANA (2006).
- ✚ ESCUELA AGROTÉCTICA (U.B.A.). CUADERNILLO DE NIVELACIÓN E INGRESO (2009)