

# MATEMÁTICA

## CUADERNILLO DE NIVELACIÓN 1° año

# 2020

Apellido y Nombre:

Curso:

*Los profesores de 1° año del área de Matemática del DAD,  
damos la **BIENVENIDA** a los alumnos que ingresan a nuestra institución  
y a quienes son responsables de acompañarlos en esta nueva etapa.*

*Las actividades de este cuadernillo tienen como finalidad **nivelar** a los alumnos que ingresan para que puedan lograr un buen rendimiento en Matemática durante su 1.º año.*

*A través de la realización de las actividades propuestas, el alumno aplicará **los conocimientos básicos e indispensables que debe tener adquiridos de su escolaridad primaria.***

*Por lo tanto, les presentamos a continuación, el seguimiento que realizaremos con los alumnos en el cumplimiento de esta tarea:*

- ✓ *El primer día de clases del ciclo lectivo 2020, o en el momento de su ingreso a la institución, el alumno deberá presentar **TODAS** las actividades de este cuadernillo resueltas y estudiadas.*
- ✓ *El profesor acordará un día con los alumnos, para una instancia en la que se **los evaluará a través de una prueba escrita con ejercicios de aplicación de los contenidos de este cuadernillo y esa calificación constará como nota de evaluación de proceso.***
- ✓ *No alcanzar el mínimo porcentaje de aprobación en esa evaluación (70 %) será un indicativo de que el alumno **deberá revisar y reforzar, por sus medios, los contenidos consignados en este cuadernillo,** para poder avanzar con los nuevos contenidos del diseño curricular de 1º año de la Dirección General de Escuelas Secundarias de la U.N.C.*

*Desde ya, agradecemos su valiosa colaboración y compromiso y les solicitamos que se notifiquen.*

.....  
Firma del alumno

.....  
Firma del padre/madre/responsable

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

- Potencias y raíces naturales.	Pág. 3
- Cálculos combinados con números naturales.	Pág. 3
- Ecuaciones.	Pág. 4
- Múltiplos y divisores naturales. M.C.M y M.D.C.	Pág. 5
- Cálculos con números decimales.	Pág. 6
- Fracciones equivalentes.	Pág. 6
- Fracción irreducible.	Pág. 7
- Expresión decimal y fraccionaria de un mismo número.	Pág. 7
- Representación gráfica de una fracción.	Pág. 8
- Comparación de fracciones y números decimales.	Pág. 8
- Cálculos con fracciones.	Pág. 9
- Semirrectas.	Pág. 9
- Segmentos. Diagonales de un polígono.	Pág. 10
- Triángulos: clasificación.	Pág. 10
- Ángulos complementarios y suplementarios.	Pág. 11
- Ángulos adyacentes y ángulos opuestos por el vértice.	Pág. 11

***Si te equivocas***  
**de VEZ en CUANDO**  
***es que lo ESTÁS***  
**INTENTANDO**



**ACTIVIDADES****1) Calcula las siguientes potencias**

- a)  $124^0 = \dots$       b)  $0^2 = \dots$       c)  $1^{99} = \dots$       d)  $2^5 = \dots$
- e)  $7^3 = \dots$       f)  $12^2 = \dots$       g)  $25^1 = \dots$       h)  $10^4 = \dots$
- i)  $4^3 = \dots$       j)  $9^3 = \dots$       k)  $8^2 = \dots$       l)  $5^3 = \dots$
- m)  $6^2 = \dots$       n)  $3^0 = \dots$       o)  $11^2 = \dots$       p)  $2^7 = \dots$

**2) Calcula las siguientes raíces.**

- a)  $\sqrt[3]{125} = \dots$  porque  $\dots$       b)  $\sqrt{36} = \dots$  porque  $\dots$
- c)  $\sqrt{64} = \dots$  porque  $\dots$       d)  $\sqrt[3]{27} = \dots$  porque  $\dots$
- e)  $\sqrt[3]{1000} = \dots$  porque  $\dots$       f)  $\sqrt[5]{32} = \dots$  porque  $\dots$
- g)  $\sqrt[4]{81} = \dots$  porque  $\dots$       h)  $\sqrt[3]{1} = \dots$  porque  $\dots$
- i)  $\sqrt{49} = \dots$  porque  $\dots$       j)  $\sqrt{169} = \dots$  porque  $\dots$

**3) Separa en términos y resuelve los siguientes cálculos combinados (trabaja en hoja aparte).**

- a)  $1 \cdot 4 + 15 \cdot 6 - 30 =$       f)  $2^4 + \sqrt{16} : 2^0 \cdot 3^2 - \sqrt[3]{27} : 3 =$
- b)  $81 : 3 + 69 : 3 =$       g)  $5 \cdot 21 - \sqrt{49} \cdot 4 - 6^2 =$
- c)  $102 : 2 - 2 : 2 =$       h)  $(4 + 20) : 6 + 9 \cdot \sqrt{25} - 3 \cdot \sqrt{36} =$
- d)  $234 - 68 : 2 =$       i)  $2 \cdot 3^2 - 5 \cdot 2 + (2 \cdot 3 - 2 \cdot 2) : 2 =$
- e)  $3 \cdot 10 - 72 : 9 + 2500 : 100 =$       j)  $12^2 : 4^2 - \sqrt[3]{27} + \sqrt{16} \cdot 2 - 9 =$

4) Resuelve las siguientes ecuaciones. Observa los ejemplos.

Ejemplos

$$\begin{aligned} \text{I)} \quad x - 3 &= 6 \\ x &= 6 + 3 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{II)} \quad 2 \cdot x &= 6 \\ x &= 6 : 2 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{III)} \quad x : 4 &= 3 \\ x &= 3 \cdot 4 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{IV)} \quad 5x - 3 &= 7 \\ 5x &= 7 + 3 \\ 5x &= 10 \\ x &= 10 : 5 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

a)  $x + 30 = 46$

b)  $x - 10 = 4$

c)  $2 \cdot x = 38$

d)  $x : 5 = 3$

e)  $2 \cdot x - 15 = 35$

f)  $x : 4 + 12 = 14$

g)  $3 \cdot x - 6 = 30$

h)  $20x - 20 = 100$

i)  $21 + 7 \cdot x = 63$

j)  $42 + x : 9 = 50$

k)  $9 + 5 \cdot x = 7^2$

l)  $10 \cdot x - 25 = 5^3$

**5) Escribe los cinco primeros múltiplos naturales de cada número.**

a) 5 → .....

b) 11 → .....

c) 8 → .....

**6) Escribe los divisores naturales de cada número.**

a) 24 → .....

b) 81 → .....

c) 42 → .....

d) 17 → .....

**7) Calcula el múltiplo común menor (m.c.m) y el mayor divisor común (m.d.c)**

a) m.c.m (8 ; 12) =

m.d.c (8 ; 12) =

b) m.c.m (15 ; 9) =

m.d.c (15 ; 9) =

c) m.c.m (16 ; 10) =

m.d.c (16 ; 10) =

d) m.c.m (18 ; 6) =

m.d.c (18 ; 6) =

e) m.c.m (7 ; 3) =

m.d.c (7 ; 3) =

f) m.c.m (24 ; 36) =

m.d.c (24 ; 36) =

8) Realiza los siguientes cálculos en la hoja.

a)  $1,4 + 2,7 =$

b)  $12,9 + 5,23 =$

c)  $4 - 0,75 =$

d)  $38,17 - 12,63 =$

e)  $22 \times 0,5 =$

f)  $3,6 \times 1,7 =$

g)  $2,49 \times 0,2 =$

h)  $2,3 : 4 =$

i)  $80,1 : 5 =$

9) Multiplica y divide por la unidad seguida de ceros.

a)  $17,7 \times 10 =$

b)  $0,029 \times 100 =$

a)  $4,8 \times 100 =$

d)  $56 \times 1000 =$

a)  $425 : 10 =$

f)  $37,8 : 10 =$

g)  $1300 : 100 =$

h)  $55,6 : 1000 =$

10) Completa con el número que falta para que las fracciones sean equivalentes. Observa el ejemplo.

❖ Para obtener fracciones equivalentes, se multiplica (“amplificar”) o divide (“simplificar”) el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número natural, distinto de cero.

Ejemplo

$$\frac{7}{3} = \frac{21}{\square}$$

$\xrightarrow{\times 3}$   
 $\xleftarrow{\times 3}$

En este caso el número que falta es 9, porque se multiplican numerador y denominador por un mismo número, el 3.

Obteniendo entonces las fracciones equivalentes:  $\frac{7}{3} = \frac{21}{9}$

a)  $\frac{5}{4} = \frac{10}{\dots}$

b)  $\frac{4}{10} = \frac{\dots}{5}$

c)  $\frac{8}{7} = \frac{\dots}{35}$

d)  $\frac{6}{9} = \frac{2}{\dots}$

11) Simplifica hasta hallar la “fracción irreducible” de cada una de las siguientes fracciones.

a)  $\frac{45}{120} =$

c)  $\frac{120}{50} =$

e)  $\frac{128}{320} =$

b)  $\frac{36}{45} =$

d)  $\frac{50}{45} =$

f)  $\frac{15}{10} =$

12) Observa los ejemplos y luego escribe la expresión decimal de cada fracción.

❖ La expresión decimal se obtiene dividiendo el numerador por el denominador.

Ejemplos:

a)  $\frac{12}{5} = 12 : 5 = 2,4$

b) Si el denominador es múltiplo de 10, se aplica la regla de la división por la unidad seguida de ceros (ver ejercicio 9):  $\frac{47}{100} = 0,47$

a)  $\frac{23}{10} =$

b)  $\frac{9}{5} =$

c)  $\frac{527}{100} =$

d)  $\frac{9}{100} =$

e)  $\frac{125}{8} =$

f)  $\frac{9813}{2} =$

g)  $\frac{661}{10\ 000} =$

h)  $\frac{21}{4} =$

i)  $\frac{3}{20} =$

CÁLCULOS:

13) Escribe la fracción irreducible de los siguientes números decimales. Observa el ejemplo.

Ejemplo:  $4,25 = \frac{425}{100} = \frac{17}{4}$

a) 0,0085 =

b) 0,00006 =

c) 1,37 =

d) 0,125 =

e) 0,41 =

f) 2,006 =

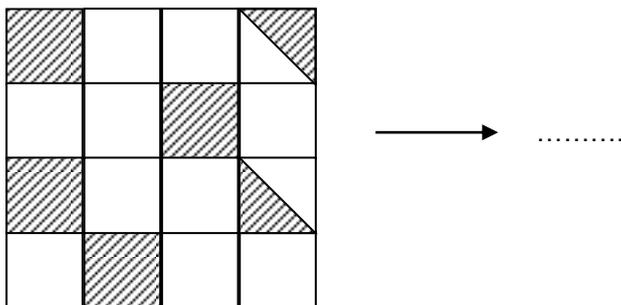
14) Pinta con el mismo color las expresiones equivalentes.

$\left(\frac{5}{2}\right)$     $\left(\frac{12}{5}\right)$     $\left(\frac{3}{4}\right)$     $(2,5)$     $\left(\frac{8}{10}\right)$     $\left(\frac{25}{10}\right)$   
 $(0,8)$     $\left(\frac{250}{100}\right)$     $(1,4)$     $\left(\frac{4}{5}\right)$     $\left(\frac{80}{100}\right)$   
 $\left(\frac{75}{100}\right)$     $\left(\frac{14}{10}\right)$     $(0,75)$     $\left(\frac{7}{5}\right)$     $\left(\frac{56}{40}\right)$

15) Representa gráficamente.

a)  $\frac{1}{3}$    
 b)  $\frac{5}{6}$    
 c)  $\frac{7}{4}$

16) Las partes sombreadas de la figura corresponden a zonas de una manzana que están edificadas. Indica usando una fracción qué parte de la manzana NO está edificada.



17) Compara colocando el signo: >, < o =, según corresponda

- a)  $0,483 \dots\dots 0,48$     b)  $7,001 \dots\dots 7,01$     c)  $14,999 \dots\dots 14,9998$     d)  $11,11 \dots\dots 10,11$   
 e)  $0,3 \dots\dots \frac{3}{10}$     f)  $\frac{1}{5} \dots\dots \frac{1}{8}$     g)  $\frac{9}{7} \dots\dots \frac{8}{7}$     h)  $\frac{3}{5} \dots\dots \frac{6}{10}$

18) Realiza los siguientes cálculos en la hoja y expresa el resultado con la fracción irreducible.

a)  $\frac{1}{2} + \frac{5}{2} =$

b)  $\frac{11}{5} - \frac{7}{5} =$

c)  $\frac{17}{6} - \frac{8}{6} =$

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

e)  $\frac{3}{2} - \frac{3}{10} =$

f)  $\frac{5}{2} + 1 =$

g)  $\frac{7}{4} - \frac{5}{6} =$

h)  $\frac{6}{11} + \frac{9}{11} + \frac{7}{11} =$

i)  $\frac{11}{9} + \frac{17}{9} - \frac{7}{9} =$

j)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{5} =$

k)  $\frac{5}{6} \cdot 7 =$

l)  $\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{3} =$

m)  $\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} =$

n)  $\frac{10}{9} \cdot \frac{27}{14} =$

o)  $\frac{4}{11} \cdot \frac{16}{9} \cdot \frac{33}{40} =$

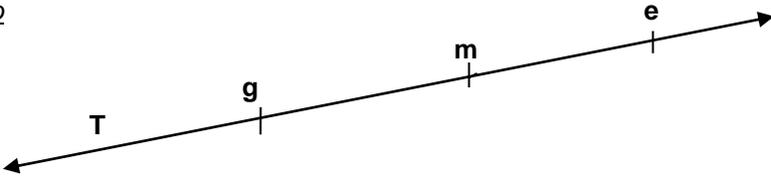
p)  $\frac{2}{3} : \frac{5}{4} =$

q)  $\frac{42}{3} : 6 =$

r)  $\frac{32}{9} : \frac{56}{35} =$

19) Observa la figura del ejemplo, lee atentamente y realiza lo pedido en cada ítem.

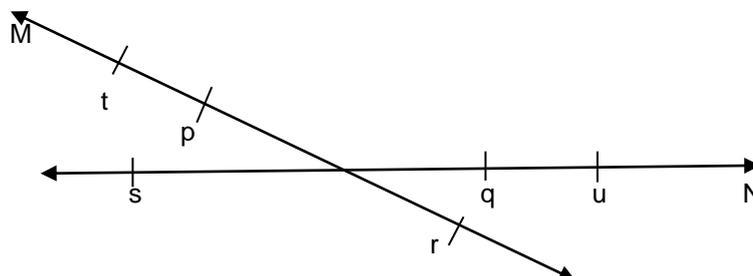
Ejemplo



❖ El punto **m** determina sobre la recta **T** **dos semirrectas opuestas con el mismo origen** y, al marcar los puntos **e** y **g** en ambas semirrectas, podemos diferenciarlas:

- semirrecta de origen **m** que contiene al punto **e** ( $\overline{me}$ ) y
- semirrecta de origen **m** que contiene al punto **g** ( $\overline{mg}$ )

- a) En la recta T del recuadro, remarca con color verde la semirrecta:  $\overline{me}$  y con color rojo la semirrecta:  $\overline{mg}$ .
- b) En las siguientes rectas M y N, traza: con color verde la semirrecta  $\overline{pr}$  y con color rojo la semirrecta  $\overline{qs}$ .



20) Observa las figuras del ejemplo, lee atentamente y realiza lo pedido en cada ítem.

*Ejemplo*

FIGURA A

FIGURA B

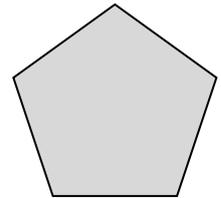
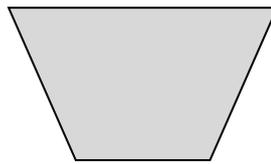
FIGURA A:  
 ❖ Los segmentos  $\overline{xy}$  e  $\overline{yz}$  **son consecutivos** (tienen un punto extremo en común) y **alineados** (se encuentran sobre la misma recta). **Remarca ambos segmentos con distinto color.**

FIGURA B:  
 ❖ Los segmentos  $\overline{ot}$  y  $\overline{tu}$  **son consecutivos** (tienen un punto extremo en común) y **no alineados** (no se encuentran sobre la misma recta). **Remarca ambos segmentos con distinto color.**

- a) Traza tres segmentos consecutivos no alineados y nómbralos.
- b) Traza dos segmentos alineados y no consecutivos y nómbralos.

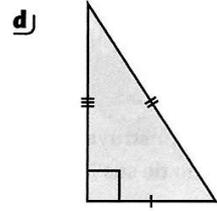
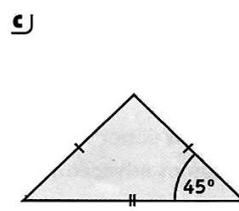
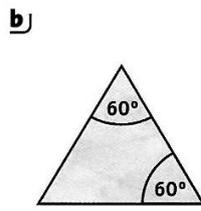
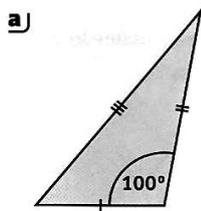
21) En los siguientes polígonos.

- a) Nombra los vértices de cada uno con letras minúsculas.
- b) Traza las diagonales y nómbralas simbólicamente, en las líneas punteadas (tener en cuenta que son segmentos)



.....

22) De acuerdo con los datos de las figuras, clasifica cada triángulo según sus lados y sus ángulos.



.....

.....

23) Observa los ejemplos y luego completa con “complementarios” o “suplementarios” según corresponda.

Ejemplos:

- ❖ Los ángulos:  $\hat{\alpha} = 46^\circ$  y  $\hat{\beta} = 44^\circ$  **son complementarios**, porque la suma de sus amplitudes es  $90^\circ$  ( $\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 90^\circ$ )
- ❖ Los ángulos:  $\hat{\varepsilon} = 60^\circ$  y  $\hat{\delta} = 120^\circ$  **son suplementarios**, porque la suma de sus amplitudes es  $180^\circ$  ( $\hat{\varepsilon} + \hat{\delta} = 180^\circ$ )

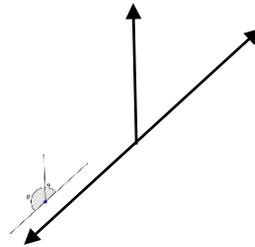
- a) Dos ángulos cuyas amplitudes son  $31^\circ$  y  $59^\circ$  son .....
- b) Dos ángulos cuyas amplitudes son  $14^\circ$  y  $166^\circ$  son .....
- c) Dos ángulos congruentes que miden  $45^\circ$  cada uno son .....
- d) Dos ángulos rectos son .....

24) Realiza lo pedido en cada caso.

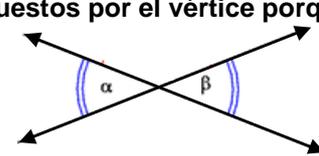
- a) Calcula el suplemento de un ángulo de  $73^\circ$
- b) Calcula el complemento de un ángulo de  $57^\circ$

25) Lee detenidamente y luego subraya la respuesta correcta.

- ❖ Los ángulos  $\hat{\alpha}$  y  $\hat{\beta}$  son adyacentes porque tienen un lado en común, y los otros dos son semirrectas opuestas



- ❖ Los ángulos  $\hat{\alpha}$  y  $\hat{\beta}$  son opuestos por el vértice porque sus lados son semirrectas opuestas.



- a) Los ángulos adyacentes SIEMPRE son...
  - complementarios
  - suplementarios
  - congruentes
- b) Los ángulos opuestos por el vértice SIEMPRE son...
  - complementarios
  - suplementarios
  - congruentes

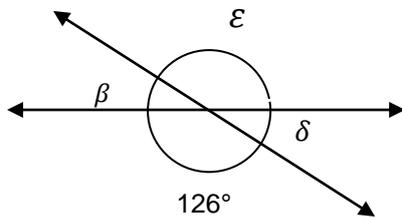
26) Realiza lo pedido en cada caso.

a) Los ángulos  $\varepsilon$  y  $\theta$  son adyacentes, si  $\hat{\varepsilon} = 107^\circ$ , calcula la amplitud de  $\hat{\theta}$ .

b) Utilizando instrumentos de geometría (transportador y regla), traza un ángulo  $\hat{\varepsilon} = 60^\circ$

c) En la figura anterior, traza el ángulo adyacente a  $\hat{\varepsilon}$  y el ángulo opuesto por el vértice y escribe las amplitudes de cada uno.

27) Calcula la amplitud de los ángulos  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\varepsilon$  de la figura.



28) Si  $\alpha$  es un ángulo agudo.

a) Recuadra la opción correcta:

$\hat{\alpha} = 90^\circ$

$\hat{\alpha} = 132^\circ$

$\hat{\alpha} = 82^\circ$

b) El complemento de  $\alpha$  mide .....

c) El suplemento de  $\alpha$  mide .....

d) El ángulo opuesto por el vértice a  $\alpha$  mide .....

e) El ángulo adyacente a  $\alpha$  mide .....