

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 =

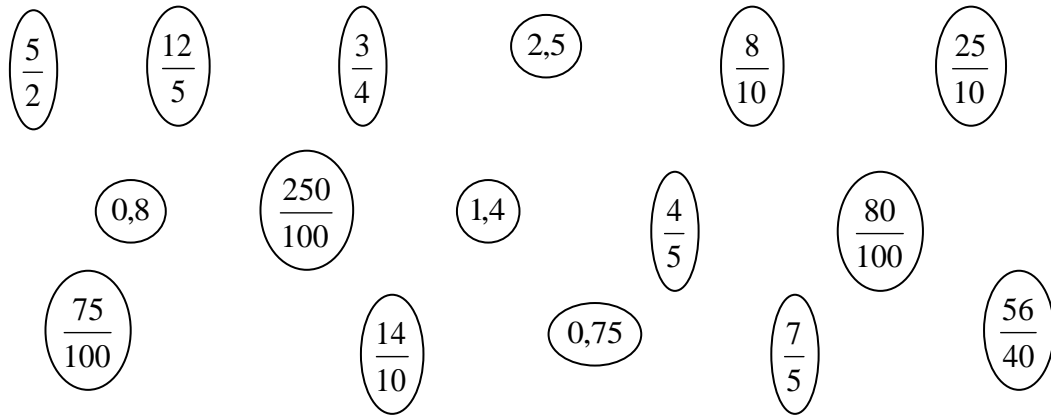
c) 1,37 =

d) 0,125 =

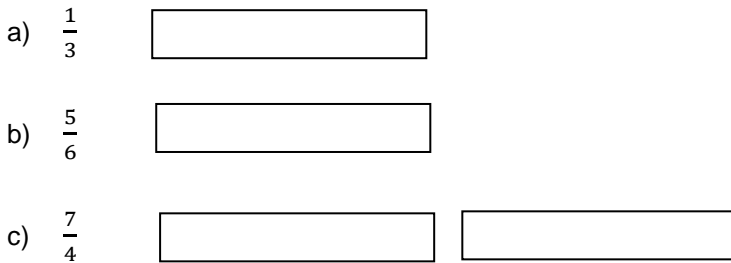
e) 0,41 =

f) 2,006 =

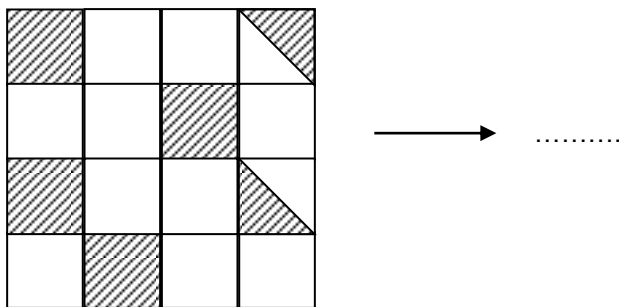
14) Pinta con el mismo color las expresiones equivalentes.



15) Representa gráficamente.



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

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

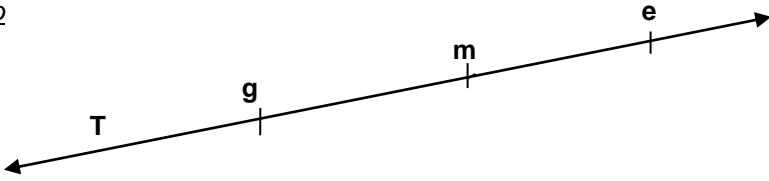
p) $\frac{2}{3} : \frac{5}{4} =$

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.

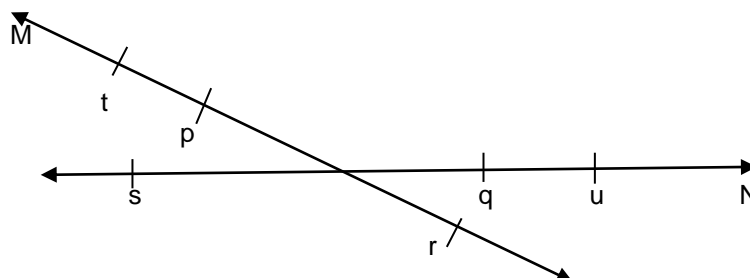
Ejemplo



❖ 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** (\overrightarrow{me}) y
- semirrecta de origen **m** que contiene al punto **g** (\overrightarrow{mg})

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



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

Ejemplo

FIGURA A

FIGURA B

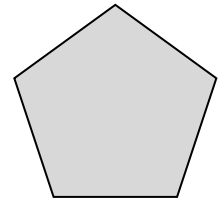
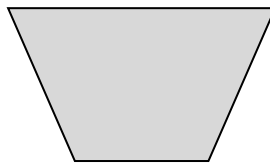
FIGURA A:
 ❖ Los segmentos \overline{xy} e \overline{yz} **son consecutivos** (tienen un punto extremo en común) y **alineados** (se encuentran sobre la misma recta). **Remarca ambos segmentos con distinto color.**

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)

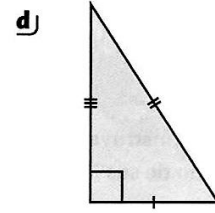
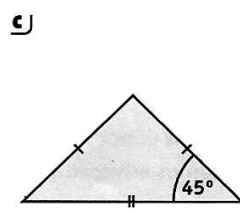
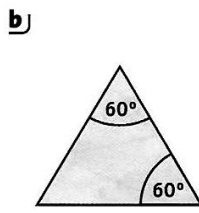
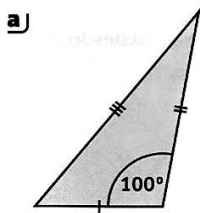


.....

.....

.....

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

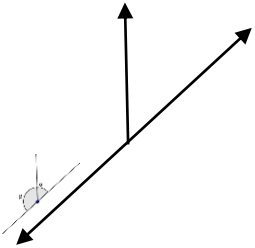
- a) Dos ángulos cuyas amplitudes son 31° y 59° son
- b) Dos ángulos cuyas amplitudes son 14° y 166° son
- c) Dos ángulos congruentes que miden 45° cada uno son
- d) Dos ángulos rectos son

24) Realiza lo pedido en cada caso.

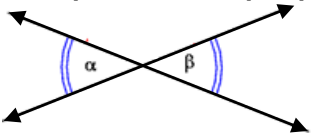
- a) Calcula el suplemento de un ángulo de 73°
- b) Calcula el complemento de un ángulo de 57°

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

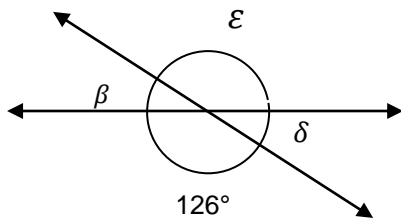
26) Realiza lo pedido en cada caso.

a) Los ángulos ε y θ 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 β , δ , ε de la figura.



28) Si α 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 α mide

c) El suplemento de α mide

d) El ángulo opuesto por el vértice a α mide

e) El ángulo adyacente a α mide