

TALLER NÚMEROS 1

I) Complete las siguientes tablas con las operaciones indicadas.

1.- $a + b$: suma usual en \mathbb{Z}

+	ó 4	ó 1	2	3	5
ó 5					
ó 3					
1					
4					
6					

2.- $a * b$: producto usual en \mathbb{Z}

*	ó 3	2	1	ó 4	5
ó 2					
ó 1					
2					
3					
ó 4					

3.- $a \hat{=} b = a + b$ ó ab (en \mathbb{Z})

$\hat{=}$	ó 1	2	ó 3	4	ó 5
ó 1					
2					
ó 3					
4					
ó 5					

4.- $a \hat{=} b = a + b$ ó ab (ahora en \mathbb{Q})

$\hat{=}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	ó $\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	ó 2
2					
$-\frac{3}{2}$					
$\frac{4}{3}$					
$-\frac{5}{4}$					
$\frac{5}{6}$					

5.- Sí $a, b \in \mathbb{N}$, k natural o cero $\wedge ab = 10k + r$; con $0 \leq r < 10$; se define $a \& b = r$
 (Por Ej. $3 \cdot 8 = 24 = 10 \cdot 2 + 4 \Rightarrow 3 \& 8 = 4$)

&	2	4	6	8
2				
4				
6				
8				

&	1	3	5	7	9
1					
3					
5					
7					
9					

II)

1.- Considere # definida en \mathbb{Q} de modo que: $a \# b = (a + b)^2$ ó $(a \text{ ó } b)^2$

Calcular:

1.1) $3 \# \frac{1}{2}$ 1.2) $\frac{1}{2} \# \frac{1}{2}$ 1.3) $\frac{1}{2} \# 2$

1.4) ¿Qué es $c \# c$? ; ¿Qué es $c \# (ó c)$? ; ¿Es $a \# 0 = 0$?

¡ Justifique sus respuesta !

2.- Se define en los enteros : $a \$ b = (ó 1)^a b + (ó 1)^b a$; Cuál es el valor de $a \$ b$ si

2.1) Si a, b son pares 2.2) Si a es par y b es impar

2.3) Si a impar y b es par 2.4) Si ambos son impares

Debo saber:

$$\alpha) \frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$$

$$\beta) \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\gamma) \frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}; (c \neq 0)$$

$$\delta) \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

3.- Se define en los racionales: $a [] b = \frac{a-b}{a+b}$

3.1) Obtenga el valor de $3[]1$; $4[]\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}[]\frac{1}{6}$ y $\frac{1}{2}[]\frac{1}{4}$

3.2) Cuál es el resultado de $a [] b$, si: $a = b$, $a = 2b$, si $a = 5b$, si $a = nb$, con $n \geq 0$

3.3) Explique porque $a [] b$ no esta definido si $a = ó b$

4.- Se define en \mathbb{R} , $a()b = \sqrt{a^2 + b^2}$

4.1) Obtenga el valor de $3()4$; $2()3$; $12()5$; $6()6$; $4()(ó 2)$; $\frac{4}{5}()\frac{3}{5}$

4.2) ¿Es posible que $a()b = 0$? ; ¿Qué debe pasar para que eso ocurra?

5.- Si a, b son números enteros no nulos, indique cuales de las siguientes expresiones representa un número que no necesariamente es entero.

5.1) $a + b$ 5.2) $\frac{a}{b}$ 5.3) ab 5.4) $a \text{ ó } b$ 5.5) $\frac{1}{a}$ 5.6) $\frac{b^2}{a}$

6.- Obtenga el valor de las siguientes expresiones.

6.1) $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right)$ 6.2) $\frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right)}{\left(4 - \frac{3}{4} + 2\left(\frac{5}{8} - \frac{1}{4}\right)\right)}$

6.3) $\frac{3}{2} + \frac{2}{3} \text{ ó } \frac{5}{6} \text{ ó } \frac{2}{12}$ 6.4) $\frac{8}{5} \cdot \frac{3}{8} \div 2 + 1 + \frac{1}{2}$

6.5) $\frac{9}{7} \cdot \left(\frac{\frac{3}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} - \frac{2}{12}}{\frac{8}{5} \cdot \frac{3}{8} \div 2 + 1 + \frac{1}{2}}\right) + \frac{1}{3} \cdot 0,5 + 1$ 6.6) $4 \text{ ó } \frac{3}{4} + 2\left(\frac{5}{8} - \frac{1}{4}\right)$

7.- Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

En el caso de ser falsas determine la respuesta correcta

7.1) $\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{3}\right)^2$ es mayor que $\frac{1}{2}$ 7.2) $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) \stackrel{?}{=} \frac{7}{36}$

7.3) $\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right) \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right)$ es negativo 7.4) $\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{6}} \stackrel{?}{=} 1$

7.5) El dígito de orden 2016 después de la coma de la expresión decimal de $\frac{4}{33}$ es 2

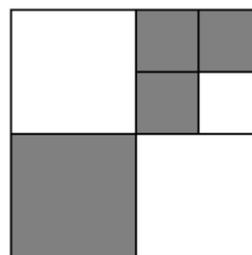
7.6) Un rectángulo se ha subdividido en rectángulos

menores como muestra la figura, entonces la

porción gris corresponde a $\frac{7}{16}$ del rectángulo

original

¿A qué fracción corresponde la porción blanca?

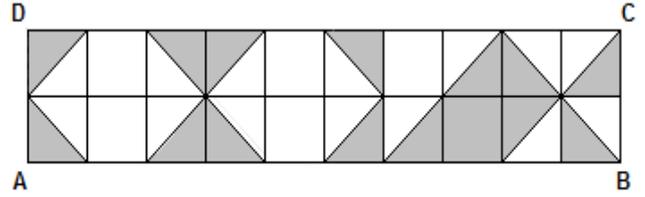


7.7) La igualdad: $\frac{2016}{2016 + 2016 + 2016} = \frac{1}{3}$; Es correcta

7.8) El 75% del 75% de 100 es 50

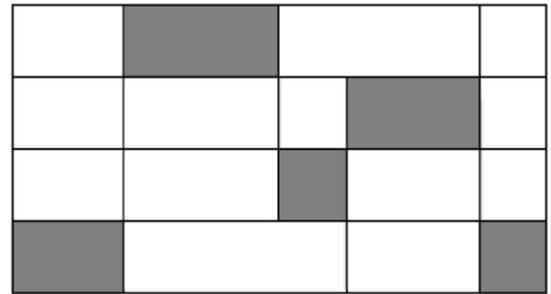
7.9) El rectángulo ABCD de la figura,
esta formado por cuadrados congruentes

La fracción de área sombreada es $\frac{2}{5}$



7.10) Entre 2^3 y 3^3 hay 3 números naturales

7.11) En la figura, todos los segmentos horizontales son paralelos y se encuentran a la misma distancia (son equiespaciados) y todos los ángulos son rectos.
La fracción del área total que representa la suma de los rectángulos grises es $\frac{1}{5}$



7.12) Los naturales n que cumplen la condición: $3 < \sqrt{n} < 7$, son 3

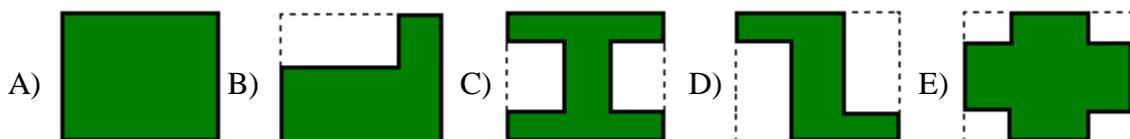
7.13) Una persona decide viajar desde la Serena a los Vilos, ciudades que se encuentran a una distancia de 210 Km. El primer día recorre $\frac{3}{7}$ de esa distancia.

El segundo día recorre $\frac{2}{21}$ de esa distancia. El tercer día recorre $\frac{7}{30}$ de la distancia total.

Entonces al finalizar el tercer día se encuentra a **51Km** de los Vilos

8) Un paisajista presenta 5 proyectos para construir un prado en un terreno rectangular, los segmentos continuos, representan en cada caso una reja que se construirá para proteger el césped.

Determine **justificando** en cuál de los proyectos el costo de la reja será mayor



TALLER NUMEROS 2

I) Responde con una V o una F si cada una de las siguientes proposiciones, es verdadera o falsa, si es falsa da un **contraejemplo**:

- 1) ___ La suma de dos enteros positivos cualesquiera es un entero positivo.
- 2) ___ La suma de dos enteros negativos cualesquiera es un entero negativo.
- 3) ___ El producto de dos enteros positivos cualesquiera es otro entero positivo.
- 4) ___ El producto de dos enteros negativos cualesquiera es un entero negativo.
- 5) ___ El doble de un número par es par.
- 6) ___ El triple de un número par es impar.
- 7) ___ El triple de un número impar es par.
- 8) ___ $2^2 + 2^2 = 2^3$

II) Ordena de menor a mayor los siguientes números enteros:

- 1) -4 -10 0 5 -120 403
- 2) 6 4 12 -9 0 8 -20
- 3) 634 15 633 14 635 13 613

III) Resuelve las operaciones indicadas:

- 1) $6 + 4 - 7 - 2$
- 2) $-7 + 4 - 2 + 9 - 5$

3) $(8+4)-(-12+7)+7+(8-11)$

4) $-3+2-(-7)-(-3)+(-7)-(1+1)$

5) $-(-45+23-(76+5))-65+(15-24+(46-38))+36-19)$

6) $7+3\cdot 8$

7) $9-4\cdot 3+12:6+7$

8) $14-7\cdot(-12+25)+4\cdot 9-3\cdot(-4)$

9) $5\cdot-8+(-4+3)\cdot(-7+6\cdot 4)-16:8$

10) $(18+6-25)\cdot((164+7-2\cdot(46+34))-(3\cdot(2+2)))$

11) $(-1)^{2014} + (-1)^{2015}$

12) $(-1)^{2014} \text{ ó } (-1)^{2015}$

13) $2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6 \text{ ó } 4^4$

IV) Responde la pregunta planteada

1) Pedro tiene \$6.500. Patricio tiene el doble de lo de Pedro menos \$1.600 y Juan tiene tanto como los dos anteriores juntos más \$1.800. Si entre todos gastan \$12.400
¿Cuánto dinero les queda?

2) Compré 14 trajes a \$30.000 cada uno; 22 sombreros a \$2.000 cada uno y 8 bastones a \$5.000 cada uno. Vendo los trajes por un total de \$ 560.000, cada sombrero a \$1.000 y cada bastón a \$3.000.

¿Gano o pierdo? ¿Cuánto?

