UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

Sexto Seminario de Razonamiento Matemático

01. Un obrero pensó acabar una obra en 10 días, pero se demoró 5 días más por trabajar 3 horas menos cada día. ¿Cuántas horas diarias trabajó?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

02. Colocamos 300 libros en montones, cada uno de estos posee 5 libros, dichos montones en columnas de 3 montones. ¿Cuántas columnas son?
A) 10 B) 20 C) 30 D) 25 E) 24

03. Sea $\boxed{}$ un operador definido en el conjunto de los números enteros por: $\boxed{x} = 2x - 3$

Sabiendo que: $\boxed{\boxed{\boxed{x}}} = ax + b$

halle el valor de: $60 - \boxed{a+b}$

A) 61 B) 13 C) 89 D) 43 E) 28

04. Se define la operación θ en el conjunto L ={a, b, c} según la tabla:

θ	a	b	c
a	b	c	a
b		a	b
c			c

Si la operación es conmutativa, halle el valor de "N" en:

$$[(a\ \theta\ N)\ \theta\ b^{-1}]\ \theta\ a^{-1} = c^{-1}\ \theta\ a$$

(a^{-1} es el inverso de "a")

A) a B) 2a C) b D) c E) 2c

05. Se define en el conjunto A = {a, b, c}, la operación (∅) mediante la tabla.

∅	a	b	c
b	c	a	b
c	a	b	c
a	b	c	a

Indique el valor de verdad de las afirmaciones:
(a^{-1} elemento inverso de "a")
I. La operación es conmutativa
II. $a^{-1} \varnothing b^{-1} = c^{-1} \varnothing a$
III. El elemento neutro es "a"
A) VVF B) FFF C) VFV D) VFF E) VVV

06. Se define la operación (#) en el conjunto de los reales según:

$$a\#b = \frac{a+b}{2} + 2$$

Hallar el inverso de 20.
A) 1/20 B) 1/10 C) 16 D) 0 E) 8

07. La operación * está definida parcialmente en la tabla:

*	2	3	4
3	5	0	–7
4	12	7	0
5	21	16	9

Si * puede definirse en Z de modo similar que en la tabla, entonces, indique cuántos enunciados son verdaderos.
I. 1 es el elemento neutro
II. (3 * 2) * 5 = 3 * (2 * 5)
III. 6 * 7 = -13
IV. La operación de (*) es conmutativa
A)1 B)2 C)3 D)4 E)0

08. Un fabricante ha vendido una primera vez 9 docenas de cuchillos, y una segunda vez, 5 docenas de cuchillos de una calidad superior.
Las dos ventas han reportado la misma suma. ¿ Cuál es el precio de venta de un cuchillo de la calidad superior, sabiendo que tales precios difieren en 12 dólares?
A) 10 B) 36 C) 27 D) 15 E) 20

09. Se define la operación (#) en el conjunto de los reales.

$$x\#y = \left(\frac{x}{y}\right)^{-2} . \left(\frac{x^2}{\sqrt{y}}\right)$$

Hallar el valor de:

$$\left(\frac{1}{4}\#64\right)\#\frac{1}{16}$$

A) 2^9 B) 2^{-6} C) 2^6 D) 2^4 E) 2^{-1}

10. Una persona compra "x" Kg. de arroz y (x+2) Kg. de fréjoles por "10a" soles.
Si un kilogramo de arroz cuesta "a" soles más que un kilogramo de fréjoles. ¿Cuánto cuesta un kilogramo de arroz?
A) $\frac{a(10-x)}{x+1}$ B) $\frac{a(10-x)}{2(x+1)}$ C) $\frac{a(12+x)}{2(x+1)}$
D) $\frac{a(12-x)}{2x}$ E) $\frac{12ax}{x+1}$

11. Un niño tiene el triple de la edad que tenía hace 8 años, ¿ qué edad tiene ahora?
A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14

12. Si A, B, C y D son números enteros distintos, señale que proposición es correcta:
A) Siempre se cumple A + C = B + D
B) Algunas veces A + C = B + D
C) Siempre se cumple que A + C ≠ B + D
D) Siempre A - C = B - D
E) Todas son falsas

13.Se define la operación "∅" en el conjunto T = {1, 2, 3}

∅	1	2	3
1	3	1	2
2	1	2	3
3	2	3	1

Hallar los valores de: e ; x, donde e es el elemento neutro y a^{-1} es el elemento inverso de "a"

$$(2^{-1} \varnothing 3^{-1}) \varnothing (1^{-1} \varnothing x) = 3$$

A) 2 ; 2 B) 2 ; 1 C)3 ; 3 D) 2 ; 3 E) 1; 3

14.Si se cumple que

$$a > 0 \quad , \quad b < -1 \quad , \quad c < -2$$

Entonces el valor de:

$$\frac{ab}{c}+\frac{ac}{b}+\frac{bc}{a}$$

A) Es siempre negativo
B) Puede ser cero
C) Es siempre positivo
D) Puede ser positivo o negativo
E) Puede ser negativo.

15.Se define los operadores en el conjunto de los números reales.

$\boxed{a} = a - 64$ $\boxed{\triangle x} = 4x^2 - 40x$

Calcular el valor de "n" en:

$\triangle 5n^2-17 = 220$

A) 3 B) 2 C) -3 D) 4 E) 5

16. Al retirarse 14 personas de una reunión, se observa que esta queda disminuida en sus 2/9. ¿Cuántos quedaron?

A) 60
B) 49
C) 50
D) 56
E) 63

17. ¿Qué numero es aquel cuyo exceso sobre 17 equivale a la diferencia entre los 3/5 del numero y la sexta parte del mismo?

A) 20
B) 10
C) 50
D) 40
E) 30

18. En una familia se cuenta varios niños y niñas. Alguien le pregunto: "¿Cuántos son?" y la niña mayor responde que tiene tantos hermanos como 5 veces el numero de hermanas; pero el niño mayor dijo que tenía tantos hermanos como 3 veces el numero de hermanas ¿Cuántos niños son en total?

A) 11
B) 10
C) 13
D) 12
E) 14

19. Se define:

*	1	2	4	3
1	2	3	1	4
2	3	4	2	1
3	4	1	3	2
4	1	2	4	3

Calcular: $(3^{-1}*2)*(2^{-1}*4)$. a^{-1} = elemento inverso de "a"

A) 1
B) 2
C) 3
D) 0
E) 4

20. Si tu me dieras 2 de tus canicas, tendríamos la misma cantidad; en cambio, si yo te diera 3 de las mias, tu tendrías el doble de los que yo tenia. ¿Cuántas canicas tenemos entre los dos?

A) 18
B) 20
C) 22
D) 26
E) 28

Pregunta	Respuestas
1	C
2	B
3	C
4	D
5	D
6	E
7	C
8	D
9	A
10	C
11	C
12	B
13	D
14	C
15	B
16	E
17	E
18	C
19	E
20	A