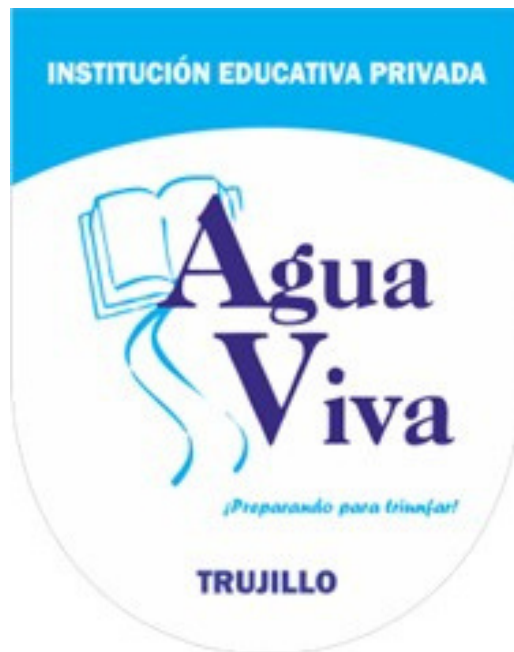


Matemática III



Estudiante:

Docente:

2026

Tabla de contenido

<i>CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD.....</i>	<i>1</i>
<i>NÚMEROS PRIMOS.....</i>	<i>5</i>
<i>MCD Y MCM.....</i>	<i>9</i>
<i>INECUACIONES DE PRIMER GRADO.....</i>	<i>14</i>
<i>INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.....</i>	<i>21</i>
<i>PROGRESIÓN GEOMÉTRICA.....</i>	<i>27</i>
<i>LOGARITMOS.....</i>	<i>31</i>

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

1. ¿Cuántos números menores de 900 son: ?

* Múltiplos de 9:

* Múltiplos de 10:

* Múltiplos de 5 pero no de 4 :

* Múltiplos de 17:

2. Del 1 al 4500 determinar:

* Cuántos son divisible por 15:

* Cuántos son divisible por 19:

3. En la siguiente secuencia: 1, 2, 3, 4, ..., 400

* Cuántos números son divisible por 5: _____

* Cuántos números son divisible por 3 y 5: _____

* Cuántos números no son divisible por 3 y 7: _____

4. ¿Cuántos números enteros positivos no mayores que 1000 son múltiplos de 3 y 5?

a) 64 b) 65 c)

66

d) 67 e) 68

5. Calcular la suma de los 10 primeros múltiplos positivos de 6.

a) 300 b) 330 c)

360

d) 350 e) 400

6. Calcular la suma de los 20 primeros múltiplos de 5, positivos.

a) 970 b) 578 c) 1

050

d) 4 561 e) N.A.

7. Indicar el menor valor posible de "n" significativo de tal manera que:

$$* \quad 4 \quad . \quad n \quad = \quad \overset{\circ}{7}$$

$$* \quad 3(n \quad + \quad 1) \quad = \quad \overset{\circ}{11}$$

a) 0 b) 7 c)

14

d) 21 e) N.A.

8. Un número de forma $N = \overline{abcba}$ es siempre divisible por:

- a) 3 b) 7 c) 11
d) 17 e) 101

9. ¿Cuántos números de 3 cifras son múltiplos de 3 pero no de 2?

- a) 120 b) 130 c) 140
d) 150 e) 180

10. ¿Cuántos números de 3 cifras son múltiplos de 12 y no de 5?

- a) 15 b) 30 c) 60
d) 75 e) 100

11. Del problema anterior. ¿Cuántos números son múltiplos de 7 y 5 a la vez?

- a) 25 b) 26 c) 27
d) 28 e) 29

12. Del problema 10. ¿Cuántos números son múltiplos de 7 y terminan en cifra 3?

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 13 e) 14

13. En la siguiente serie:

$24(50 + 1)$; $24(50 + 2)$; $24(50 + 3)$; ...
 $24(50 + 200)$

¿Cuántos términos son 42?

- a) 20 b) 40 c) 60
d) 80 e) 100

14. ¿Cuántos números capicúas de 4 cifras son divisibles entre 12?

- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 10

15. ¿Cuántos números de 3 cifras, multiplicado por 13 resultan capicúas de 4 cifras?

- a) 4 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

1. ¿Cuántos números de 4 cifras son?

* Múltiplos de 4 y 5:

* Múltiplos de 3 y no de 4 :

* Múltiplos de 6 y no de 9:

2. ¿Cuántos números de 4 cifras son?

* Múltiplos de 8 y 7:

* Múltiplos de 8 y no 5:

* Múltiplos de 9 y no de 10:

3. ¿Cuántos números menores que 550 son?

* Múltiplos de 2:

* Múltiplos de 3:

* Múltiplos de 5:

4. ¿Cuántos números menores que 800 pero mayor que 600 son múltiplos de 5?

- a) 39 b) 38 c) 40
d) 41 e) 42

5. ¿Cuántos números menores que 1000 pero mayor que 300 son múltiplos de 7?

- a) 99 b) 100 c) 101
d) 102 e) 103

6. $\overline{abcd}_{(n)} + \overline{acba}_{(n)}$ es siempre múltiplo de:

- a) $(n-1) + 1$ b) n c) n
d) 3 e) 6

7. Entre 261 y 7214. ¿Cuántos números enteros terminados en 8 son divisible por 7?

- a) 70 b) 80 c) 99
d) 90 e) 98

8. De la siguiente secuencia: 18, 36, 54, ... ¿Cuántos términos de 3 cifras son divisibles por 14?

a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 11

9. Hallar "x"

$$\overline{513x}_{(8)} + \overline{13x5}_{(8)} = 8$$

a) 2 c) 3 c) 4
d) 5 e) 6

10. ¿Cuántos múltiplos de 6 terminados en 2, existen entre 120 y 1236?

a) 18 b) 19 c)
36
d) 37 e) 38

11. ¿Cuántos números de 4 cifras son divisible por 11?

a) 800 b) 809 c)
810

d) 80 e) 820

12. ¿Cuántos números de 3 cifras que terminan en 4 resultan ser múltiplos de 7?

a) 72 b) 90 c)
29
d) 13 e) 10

13. Si: $CA(\overline{mn}) + CA(\overline{nm}) = 13$
entonces $\overline{mn} + \overline{nm}$ es:

a) $\overset{\circ}{13}$ b) $\overset{\circ}{13} - 8$ c)
 $\overset{\circ}{13} - 1$
d) $13 + 8$ e) $\overset{\circ}{13} + 6$

14. Si: $\overline{aa9b5} = 143$
Hallar: $a - b$

a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

15. ¿Cuántos números de la forma $\overline{1ababa}$ son divisibles entre 28?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 24 e) 12
d) 4 e) 5

NÚMEROS PRIMOS

1. ¿Qué grupo de números son PESI?

- a) 12, 15, 16 b) 21, 70, 105 c) 7, 13, 39
d) 20, 27, 49 e) 100, 13, 17

2. Indicar cuál de los siguientes números tiene mayor cantidad de divisores.

- I. 240 II. 72 III. 128

- a) Solo I b) Solo II c) Solo III
d) Solo I y II e) Solo I y III

3. Indicar la suma de la cantidad de divisores de 24 y 60.

- a) 16 b) 18 c) 20

4. Dado el número $N = 2^2 \times 3^3 \times 5^1$
¿Cuántos divisores tiene?

- a) 20 b) 22 c) 24
d) 36 e) 30

5. Del problema anterior, ¿Cuántos divisores simples tiene N?

- a) 2 b) 3 c) 8
d) 4 e) 1

6. ¿Cuántos divisores más tiene el número 360 que el número 100?

- a) 15 b) 10 c) 12
d) 13 e) 14

7. Sea:

A : Cantidad de divisores de 20.

B : Cantidad de divisores de 42.

Hallar "A + B"

- a) 18 b) 16 c)
12
d) 14 e) 10

8. Calcular la suma de divisores compuestos de 36.

- a) 80 b) 85 c)
81
d) 79 e) 84

9. La edad de Juanita es la suma de todos los divisores de 36. ¿Cuál es la edad de Juanita?

- a) 36 b) 25 c)
91
d) 90 e) 100

10. Sea:

A = Cantidad de divisores de 36

B = Cantidad de divisores de 30

Calcular la cantidad de divisores de
A + B

- a) 3 b) 2 c) 4
d) 5 e) 6

11. ¿Qué número tiene mayor cantidad de divisores?

$$A = 2^2 \times 3^3 \times 5^1$$

$$B = 2^4 \times 3^2 \times 7^2$$

$$C = 2400$$

- a) A b) B c) C
d) A y B e) A y C

12. Si: $A = 2^n \times 3^3 \times 5^4$ tiene 100 divisores, calcular "n"

- a) 4 b) 6 c) 8
d) 9 e) 2

13. Si $N = 2^4 \times 3^n \times 5^1 \times 7^1$ tiene 48 divisores. Calcular el valor de "n"

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

14. Si $M = 2^3 \times 7^1 \times 11^{4n}$ tiene 40 divisores. Hallar "n"

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

15. Si $P = 7^4 \times 16 \times 9^n$ tiene 171 divisores compuestos. Calcular "n"

- | | | | | | |
|------|------|------|------------|-------|-------|
| a) 1 | b) 2 | c) 3 | a) 3
11 | b) 10 | c) 11 |
| d) 4 | e) 6 | | d) 12 | e) 13 | |

16. Hallar el número total de divisores que tiene el producto de los 3 primeros números capicúas de dos cifras.

- | | | |
|-------------|-------|-------|
| a) 10
14 | b) 12 | c) 14 |
| d) 16 | e) 18 | |

17. Si 4^{2n} tiene 81 divisores, hallar el valor de "n"

- | | | |
|-------------|-------|-------|
| a) 20
15 | b) 10 | c) 15 |
| d) 25 | e) 30 | |

18. Hallar el valor de "n" para que el número $N = 9 \times 12^n$ tenga 150 divisores.

- | | | |
|------|------|------|
| a) 4 | b) 5 | c) 6 |
| d) 7 | e) 8 | |

19. Si $4^{k+2} - 4^k$ tiene 92 divisores. Hallar el valor de "k - 1"

20. Si $N = 15 \times 30^n$ tiene 294 divisores. Hallar el valor de "n"

- | | | |
|------|------|------|
| a) 3 | b) 4 | c) 5 |
| d) 6 | e) 8 | |

21. Hallar un número $N = 12^n \cdot 15^n$ sabiendo que tiene 75 divisores. Dar como respuesta la suma de cifras de "N"

- | | | |
|-------|-------|------|
| a) 18 | b) 15 | c) 9 |
| d) 27 | e) 21 | |

22. Hallar el valor de "n" sabiendo que $15^n \cdot 75$ tiene $(7n + 174)$ divisores.

- | | | |
|-------------|-------|-------|
| a) 11
13 | b) 12 | c) 13 |
| d) 14 | e) 15 | |

23. Si $N = 42 \cdot 3^n$ tiene 3 divisores menor que 900 hallar dicho número y dar como respuesta la suma de sus cifras.

- a) 27 b) 24 c) d) 5 e) 6
21
- d) 18 e) 9
- 24.** Si $M = 12 \cdot 20^n$ tiene 24 divisores más que 672 280. Hallar el valor de "n"
- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6
- 25.** Si $A = 12 \cdot 30^n$ tiene el doble de la cantidad de divisores dará $B = 12^n \cdot 30$. Halla el valor de n.
- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7
- 26.** ¿Cuántos divisores tendría:
 $N = 36 \times 36^2 \times 36^3 \times 36^4 \times \dots \times 36^n$?
- a. $2n^2 + 2n + 1$
b. $n^2 + n + 1$
c. $(2n^2 + 2n + 1)^2$
d. $(n^2 + n + 1)^2$
e. $(n^2 + 1)^2$
- 27.** Calcular el valor de P si $M = 180 \times 12^P \times 45^2$ tiene 88 divisores divisible por 8 pero no por 5.
- a) 2 b) 3 c) 4
- 28.** ¿Cuántos divisores del número $N = 174\,636\,000$ son primos con 12?
- a) 18 b) 20 c) 24
d) 30 e) 36
- 29.** ¿Cuántos ceros se deben poner a la derecha de 9 para que el resultado tenga 239 divisores compuestos?
- a) 6 b) 8 c) 9
d) 5 e) 4
- 30.** Si se multiplica los 200 primeros números primos y el resultado se dividen entre cuatro. ¿Cuál será el resto?
- a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) 4

MCD Y MCM

1. Calcular el M.C.D. de A, B y C dar como respuesta la suma de sus cifras.

$$A = 4 \cdot 6 \cdot 15$$

$$B = 8 \cdot 18 \cdot 21$$

$$C = 2 \cdot 12 \cdot 33$$

- a) 9 b) 10 c) 11
d) 13 e) 15

2. Calcular $A - B$; si:

$$A = 2 \cdot 3^a \cdot 5^b \quad y$$

$$B = 2^c \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{M.C.M.}(A, B) = 180$$

- a) 9 b) 10 c) 11
d) 13 e) N.A.

3. Dado $A = 12^n \cdot 3$ y $B = 3^n \cdot 48$
Además se sabe que el M.C.M. de A y B tiene 81 divisores.

Hallar: $n + 1$

- a) 3 b) 6 c) 4

- d) 7 e) 5

4. Si $A = 45 \cdot 60^n$ y $B = 45^n \cdot 60$
 $\text{M.C.M.}(A, B) = n \cdot \text{M.C.D.}(A, B)$

Calcular el valor de "n"

- a) 5 b) 4 c) 3
d) 2 e) 1

5. El M.C.D. de los números 36k, 54k y 90k es 1620. Hallar el menor de los números.

- a) 8100 b) 4880
c) 1620
d) 3240 e) 2700

6. Calcular 2 números cuyo M.C.D. es 23. Si los cocientes obtenidos al aplicar el algoritmo de Euclides fueron 1, 3, 2, 1, 1, 2. Dar la suma de ambos valores.

- a) 2300 b) 690 c) 2323
d) 1040 e) 3120

7. La suma de dos números es 2604 y los cocientes obtenidos al calcular el M.C.D. por el algoritmo de Euclides



fueron 2, 3, 5 y 8. Calcular dicho M.C.D.

- a) 6 b) 12 c) 14
d) 18 e) 20

8. Si el M.C.D. de $\overline{1ab7}$ y $\overline{1cb3} = 99$.
Hallar: $a + b + c$

- a) 10 b) 12 c) 14
d) 16 e) 18

9. ¿Cuántos divisores tiene el menor de los múltiplos comunes de 72, 80 y 42?

- a) 48 b) 60 c) 72
d) 120 e) 96

10. ¿Cuántos múltiplos comunes de cuatro cifras tienen los números 24, 50 y 60?

- a) 12 b) 15 c) 14
d) 13 e) 16

11. ¿Cuántos múltiplos comunes de cuatro cifras tienen los números 24, 50 y 60?

- a) 12 b) 15 c) 20
d) 13 e) N.A.

12. La suma de dos números es 120 y su M.C.D. es 15. Hallar el mayor de dichos números si ambos son de dos cifras.

- a) 45 b) 75 c) 65
d) 55 e) 90

13. El cociente de dos números es 15. Si su M.C.D. es 18. Calcular el número mayor.

- a) 180 b) 240 c) 200
d) 270 e) 220

14. La diferencia de los cuadrados de dos números es 396 y su M.C.D. es 6. Dar como respuesta la suma de dichos números.

- a) 300 b) 330 c) 60

d) 66

e) 72

a) 336
405

b) 504

c)

d) 204

e) 512

15. Si se sabe que:

$$\text{M.C.D.}(35A, 5B) = 70$$

$$\text{M.C.M.}(42A, 6B) = 504.$$

Hallar: $A + B$

33. Si se divide 1904 en dos partes de modo que el M.C.D. sea 28 y el M.C.M. 32 340. ¿Cuál es el mayor?

a) 168
84

b) 74

c)

a) 929
980

b) 736

c)

d) 12

e) 316

d) 1021

e) 876

34. Un número excede a otro en 44 unidades y la diferencia entre su M.C.M. y su M.C.D. es 500. Hallar dichos números y dar su suma.

a) 77
110

b) 99

c)

d) 100

e) 144

31. Existen dos números que son entre sí como 30 es a 48 y cuyo M.C.D. es 21 uno de ellos es:

a) 103
104

b) 167

c)

d) 168

e) 106

35. El producto de dos números es 7007 y su M.C.D. es 7 una de los números no es:

a) 91
77

b) 7

c)

d) 123

e) 1001

32. Si el M.C.M. de "A" y "B" es igual a "2A" y el M.C.D. es $A/3$. Hallar el valor de "A" sabiendo además que $A - B = 168$.

36. Si $\text{M.C.M.}(42A, 6B) = 8064$
 $\text{M.C.D.}(77A, 11B) = 88$

Hallar $(B - A)$

- a) 40 b) 36 c) 64
- d) 24 e) F.D.
- 37.** Determinar cuántos pares de números cuyo M.C.D. sea 17 existen comprendidos entre 800 y 900.
- a) 9 b) 8 c) 6
- d) 5 e) 11
- 38.** El producto y el cociente del M.C.M. y M.C.D. de dos números son respectivamente 1620 y 45. ¿Cuáles son dichos números; sabiendo además que son menor que 100?
- a) 27 y 60 b) 20 y 81 c) 18 y 30
- d) 36 y 45 e) 54 y 30
- 39.** En la determinación del M.C.D. de dos números mediante el algoritmo de Euclides se obtuvo los siguientes cocientes sucesivos: 1, 3, 2 y 4 si el M.C.D. es 7 el mayor es:
- a) 140 b) 127 c) 308
- d) 280 e) 252
- 40.** Hallar “a + b + c” si se sabe que los cocientes sucesivos al calcular el M.C.D. por el algoritmo de Euclides, de los números $\overline{a(a+4)a}$ y $\overline{(a+4)bc}$ son 1, 1, 1, 3
- a) 8 b) 12 c) 13
- d) 11 e) 14
- 41.** Existen dos números de la forma $\overline{2ab}$ y $\overline{aba}$ tal que al determinar su M.C.D. por divisiones sucesivas se obtiene como cociente 1, 2, 3 y 4. Halle a + b
- a) 1 b) 3 c) 6
- d) 4 e) 7
- 42.** Si “a” y “b” son PESI calcular “a - b” si al calcular el M.C.D. ($\overline{aaa}$, $\overline{bbb}$) mediante el algoritmo de Euclides se obtuvo como cociente 1, 2, 1, 2 sabiendo además que la segunda división se hizo por exceso además a > b.
- a) 2 b) 3 c) 4
- d) 5 e) 6
- 43.** Si los cocientes sucesivos obtenidos en la determinación del M.C.D. de

“A” y “B” mediante el algoritmo de Euclides han sido 14, 1, 1, 1 y 2 respectivamente y si ambos números son primos entre sí. ¿Cuál es la suma de estos?

- a) 125 b) 130 c) 117
d) 135 e) 120

- 44.** Si $M.C.D. (15A, 25B) = 560$
 $M.C.D. (25A, 15B) = 480$

¿Cuántas divisiones comunes tienen A y B?

- a) 5 b) 6 c) 4
d) 8 e) 9

- 45.** El $M.C.D.$ de dos números es 18, uno de ellos tienen 20 divisores y el otro tienen 10 divisores. ¿Cuál es el $M.C.M.$?

- a) 5134 b) 2732
c) 5184
d) 5324 e) 2916

INECUACIONES DE PRIMER GRADO

1. Señalar cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es verdadera :

I. Si : $\frac{2x+1}{5} - \frac{2-x}{3} > 1$; entonces

: $x > 2$

II. Si : $\frac{5x-1}{4} - \frac{3x-13}{10} > \frac{5x+1}{3}$;

entonces : $x > 1$

III. Si : $\frac{3x-1}{5} - \frac{x+1}{2} < 1 - \frac{x}{7}$;

entonces : $x < 7$

a) Sólo I b) Sólo II

c) Sólo III

d) I y III e) II y III

2. Si : $k < 0$, resolver la inecuación

: $\frac{x}{k} + \frac{1-3x}{2} < \frac{x+2}{4k}$

a) $x > \frac{1-k}{1-2k}$ d) $x < \frac{2(1-k)}{3(1-2k)}$

b) $x < \frac{1-k}{1-2k}$ e) $x > \frac{1-k}{3(1-2k)}$

$\frac{1-k}{3(1-2k)}$

c) $x > \frac{2(1-k)}{3(1-2k)}$

3. Si : $-10 < m < 2$, resolver la

inecuación : $\frac{mx}{m-2} - \frac{x-1}{3} < \frac{2x+3}{4}$

a) $x > \frac{m-2}{2(m+10)}$ d) $x < \frac{5(m-2)}{m+10}$

b) $x > \frac{5(m-2)}{m+10}$ e) $x > \frac{m-2}{2(m-10)}$

c) $x < \frac{5(m-2)}{2(m+10)}$

4. Resolver el sistema : $\begin{cases} 0,4x + \frac{7}{3} < \frac{2}{3}x - 1,2 \\ 5x + 17 > 9x - 63 \end{cases}$

a) $x < -20$ b) $x > -20$

c) $x > 53/4$

d) $-20 < x < 53/4$ e) N.A.

5. Se desea saber el mayor número de alumnos que hay en el aula, si al doble del número de éstos se le disminuye en 7, el resultado es mayor que 29 y

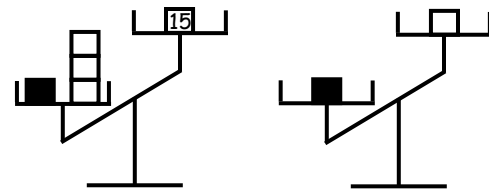
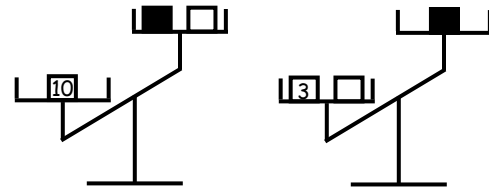
sí al triple se le disminuye en 5,
el resultado es menor que el
doble del número aumentado en
16.

- a) 20 b) 22 c)
21
d) 18 e) 19

6. Un comerciante adquirió cierto
número de artículos de los que
vendió 70 y le quedaron más de
la mitad; al día siguiente le
devolvieron 6, pero logró
vender 36, después de lo cuál le
quedaron menos de 42.
¿Cuántos artículos formaban el
lote?

- a) 140 b) 141 c)
142
d) 139 e) 143

7. Los paquetes del mismo tipo,
pesan el mismo número entero
de kilogramos y las pesas tienen
indicado su peso en kilogramos.



Determinar el peso total de 2
paquetes blancos y tres negros.

- a) 16 kg b) 18 c)
20
d) 21 e) 23

8. Resolver el sistema:

$$\begin{cases} \frac{4x-5}{7} < x + 3 \\ \frac{3x+8}{4} > 2x - 5 \end{cases}$$

Indicar la suma de las
soluciones enteras:

- a) -36 b) -21 c)
-18
d) 18 e) 25

9. Resolver el sistema:

$$\begin{cases} |x + 3| < 5 \\ |2x + 4| > 2 \end{cases}$$

- a) $\langle -8, -3 \rangle$ b) $\langle -1, 2 \rangle$
c) $\langle -8, -2 \rangle$
d) $\langle -8, 2 \rangle$ e) $\langle -8, -3 \rangle \cup \langle -1, 2 \rangle$

10. Se define la operación:

$$m \Delta n = \frac{2|m+1|+n}{3}$$

Hallar el conjunto solución de la inecuación definida por: $x \Delta 2 \leq 3/4$

- a) $x \leq -9/8$ d)
 $x \leq 1/8$
b) $-9/8 \leq x \leq -7/8$ e)
 $-1/8 \leq x \leq 1/8$
c) $x \geq -7/8$

11. Señalar cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es falsa :

I. Si : $2(x + 4) + 3(x - 1) > 4(x + 8)$, entonces : $x < 27$

II. Si : $2 + \frac{x-5}{2} \geq \frac{x+8}{3} - 5$,
entonces : $x \geq -11$

III. Si : $6x + \frac{5}{7} > 4x + 7$,
entonces : $n < \frac{22}{7}$

- a) Sólo I b) Sólo II
c) Sólo III
d) I y II e) II y III

12. Resolver el sistema:

$$\begin{cases} \frac{x-3}{4} - x \leq \frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} \\ 2 - x > 2x - 8 \end{cases}$$

- a) $x \in [-1, 3 \rangle$ d) $x \in [-2, 13/3 \rangle$
b) $x \in [-2, 10/3 \rangle$ e)
 $x \in [-3, 10/3 \rangle$
c) $x \in [-1, 10/3 \rangle$

13. Hallar el total de números enteros $\left\{ \begin{array}{l} \text{que verifican el} \\ \text{sistema :} \end{array} \right.$

$$\frac{11}{3} - \frac{x}{2} < \frac{5x+14}{9}$$

$$\frac{5x+14}{9} > \frac{3x+6}{5}$$

- a) 4 b) 5 c) 6
d) 7 e) 3

14. Un padre dispone de S/. 320 para ir a un evento deportivo con sus hijos, si toma entradas de S/. 50 le falta dinero y si las tomas de S/. 40, le sobra dinero. ¿Cuál es el número de hijos?

- a) 5 b) 4 c) 6
d) 3 e)

15. Entre 3 cazadores A, B y C reúnen más de 8 perros, B piensa adquirir 4 perros más, con lo que tendría más perros que entre A y C juntos. Se sabe que B tiene menos perros que C y los que éste tiene no llegan a

5. ¿Cuántos perros tiene cada cazador?

- a) 2, 3, 4 b) 4, 2, 3
c) 4, 3, 2
d) 3, 3, 4 e) 3, 2, 4

1. Señalar cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es verdadera :

I. Si : $3 + \frac{x-3}{6} > \frac{x+5}{3} - 2\frac{1}{3}$,
entonces : $x < 19$

II. Si : $\frac{3x-1}{2} > \frac{1-2x}{3}$, entonces :
 $x < 5/13$

III. Si : $3 - \frac{x}{4} < 7 + \frac{x-3}{4}$,
entonces : $x < -13/2$

- a) Sólo I b) Sólo II
c) Sólo III
d) I y III e) II y III

2. Si: $-\frac{2}{5} < a < 0$, resolver la inecuación:

$$\frac{3x-a}{2a} + \frac{5x}{2} \leq \frac{5x+2}{10a}$$

- a) $\langle -\infty, 1/5 \rangle$ b) $\langle -\infty, 1/3 \rangle$
c) $\langle 1/5, \infty \rangle$
d) $[1/5, \infty \rangle$ e) $[-1/5, 1/5]$

3. Resolver el sistema:

$$\begin{cases} \frac{3x}{4} - 5 > 7 \\ \frac{x}{2} + 3 > x - 9 \end{cases}$$

- a) $\langle 21, 24 \rangle$ b) $\langle 17, 21 \rangle$
c) $\langle 18, 19 \rangle$
d) $\langle 16, 24 \rangle$ e) $\langle 17, 24 \rangle$

4. ¿Cuántos números enteros satisfacen el sistema

$$\begin{cases} 5x - 6 > 3x - 14 \\ \frac{7x+5}{2} > x + 12 \end{cases}$$

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

5. Para la confección de la parte final de un libro habían cierto número de problemas, se duplicó este número y se eliminaron 39 problemas porque eran muy sencillos, de este modo quedaron menos de 65 problemas. Si se hubiera

triplicado el número original de problemas y eliminando luego 70 por considerarlos repetidos en capítulos anteriores. ¿Cuántos problemas habían inicialmente?

- a) 38 b) 47 c) 51
d) 53 e) 57

6. Se compró un número impar y múltiplo de 3 de naranjas, tal que, si se vende la cuarta parte, quedan por vender menos de 120, pero si se vendiera la sexta parte, quedarían más de 129 por vender. ¿Cuántas naranjas se compraron?

- a) 147 b) 159 c)
135
- d) 165 e) 195

7. Hallar un número de dos cifras, sabiendo que la suma de ellas es mayor que 10 y que la diferencia entre la cifra de las decenas y el doble de la que ocupa el lugar de las unidades es mayor que 4. Indicar como respuesta el producto de las cifras.

- a) 24 b) 30 c)
18
- d) 21 e) 27

8. Resolver el sistema:
$$\begin{cases} |2x - 1| < 4 \\ |x + 2| > 3 \end{cases}$$

- a) $\langle -5, -3/2 \rangle$ b) $\langle -3/2, 1 \rangle$ c)
 $\langle 1, 5/2 \rangle$
- d) $\langle -3/2, 5/2 \rangle$ e) $\langle -5, 1 \rangle$

9. Resolver el sistema:
$$\begin{cases} |3x + 2| \leq 4 \\ |2x + 1| > 2 \end{cases}$$

- a) $\langle -\infty, -2 \rangle \cup [2/3, \infty \rangle$
b) $[-2, -3/2 \rangle \cup \langle 1/2, 2/3]$
c) $[-3/2, 1/2 \rangle$
d) $[-2, 2/3]$
e) $\langle -\infty, -2] \cup \langle -3/2, 1/2 \rangle \cup [2/3, \infty \rangle$

10. Se define la operación:

$$m \Delta n = \frac{3|2m-1| + 2n}{4}.$$

Hallar el conjunto solución de la inecuación definida por: $x \Delta 1 < \frac{3}{4}$

- a) $\langle -\infty, -1/3 \rangle$ b) $\langle -\infty, 1/3 \rangle$
c) $\langle -2/3, \infty \rangle$
d) $\langle 1/3, 2/3 \rangle$ e) N.A.

11. Dado : $12 < x + 10 < 14$.

Hallar : $4a + 5b$

Si: $2a < 3(x + 1) + 1 < 2b$

c) 150, 25, 25

a) 50 b) 70 c)

64

d) 68 e) 60

12. Hallar el total de valores enteros $\left\{ \begin{array}{l} \text{que verifican el} \\ \text{sistema : } 5x - 9x + 2 > (x + 2) \\ (-6) \end{array} \right.$

$$3(2x + 3) < 7x - 2(x - 8)$$

a) 13 b) 12 c)

11

d) 14 e) 15

13. El perímetro de un triángulo isósceles es 200 m., si uno de los lados es múltiplo de 25. hallar las dimensiones del triángulo.

a) 65, 65, 70 d) 75, 75,

50

b) 50, 50, 100 e) 70, 70,

55

14. A un estudiante le dieron a vender cierta cantidad de pollitos, de los que vendió 35 y le quedaron más de la mitad. Luego le devuelven 3, y vende después 18 con lo que le restan menos de 22 pollitos. ¿Cuántos pollitos le dieron?

a) 69 b) 70 c)

71

d) 72 e) 73

15. Resolver el sistema : $\left\{ \begin{array}{l} \left| x - \frac{1}{2} \right| \\ < \frac{1}{2} \end{array} \right.$

$$|2x - 1| \geq 2$$

a) $0 < x \leq 1/2$ b) $< -\infty, 0]$ c) $< 1, 5/2]$ d) $[1/2, 5/2]$ e) $[5/2, \infty >$

INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

1. Al resolver el sistema:

$$\frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{35}{8} > 0$$

$$\frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{35}{8} < 1$$

Se pide dar la suma de todos los números enteros que lo satisfagan.

- a) 2 b) 4 c) 6
d) 8 e) 10

2. Al resolver el sistema:

$$3x^2 - 12x - 15 \leq 0$$

$$-x^2 + 4x - 3 \leq 0$$

el conjunto solución es : $[a, b] \cup [c, d]$. Calcular el valor de: $E = 2a + b - 3c + d$

- a) -5 b) -3 c) 0
d) 1 e) 8

3. Resolver la inecuación:

$$x(x - 8) + 8 > 4(1 - x)$$

- a) $\mathbb{R}$ b) $\langle 0, \infty \rangle$
c) $\langle -\infty, 0 \rangle$
d) $\mathbb{R} - \{2\}$ e) $\mathbb{R} - \{4\}$

4. Al resolver la inecuación:

$$x^2 - 10x + 33 < 0$$

Podemos afirmar que:

- a) No existe solución real
b) $x < -33/10$
c) $x > -33/10$
d) $x > 0$
e) $x < 0$

5. Resolver el sistema:

$$1 < -x^2 + 4 \leq -2x$$

a) $-\sqrt{3} < x \leq 1 - \sqrt{5}$

b) $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$

c) $1 - \sqrt{5} \leq x \leq 1 + \sqrt{5}$

d) $1 - \sqrt{5} \leq x < \sqrt{3}$

e) $-\sqrt{3} < x \leq 1 - \sqrt{5}$ ó $\sqrt{3} < x < 1 + \sqrt{5}$

a) 5 b) 4 c)

3

d) 2 e) 1

8. ¿Cuántos pares ordenados (a, b) de coordenadas enteras, satisfacen el sistema?

6. Si: $m \geq -x^2 + 3x + 12, \forall x \in \mathbb{R}$.

¿Cuál es el menor valor que puede tomar "m"?

$$y < 4x - x^2$$

$$y > x^2 - 4x$$

a) 2 b) 14 c)

12

d) 14,25 e) 12,25

a) 18 b) 17 c)

16

d) 14 e) 15

7. ¿Cuántos valores enteros de "x" satisfacen el sistema?

$$\begin{cases} 2y + x^2 + 4x \leq 2 \\ x^2 + 6x + 3 < 3y \end{cases}$$

9. Resuelve la inecuación: $|x - 2|^2 -$

$$2|x - 2| - 15 > 0$$

a) $<-\infty, 5>$ b) $<-1, \infty>$

c) $<-1, 5>$

d) $<-\infty, -3> \cup <7, \infty>$ e) $<-\infty, -1>$

$\cup <5, \infty>$

10. Si el sistema: $-3 < \frac{x^2 - mx + 1}{x^2 + x + 1}$

< 3 es válido $\forall x \in \mathbb{R}$.

¿Qué valores puede tomar "m"?

a) $-2 < m < 1$ b) $-5 < m$

< 1 c) $3 \leq m < 7$

d) $-7 < m < 11$ e) $-7 < m < 2$

11. Resolver la inecuación: $x^2 - 3x \geq$

$$2x$$

a) $<-\infty, 0] \cup [5, \infty>$ d)

$<-\infty, 2] \cup [5, \infty>$

b) $<-\infty, 0> \cup [5, \infty>$ e)

$<-\infty, 0] \cup <2, \infty>$

c) $<-\infty, 0] \cup <5, \infty>$

12. Al resolver el sistema: x^2

$$+ 8x + 15 < 0$$

$$x^2 - 2x -$$

$$24 < 0$$

el conjunto solución es $<a, b>$.

Hallar el valor de " $2b - a$ ".

a) -4 b) -2 c)

5

d) 7 e) 8

13. Si: $1 + 6x - x^2 \leq M, \forall x \in \mathbb{R}$.

¿Cuál es el menor valor que

puede tomar "M"?

a) 4 b) 6 c)

8

d) 10 e) 12

14. ¿Cuántos pares ordenados

(a, b) de coordenadas enteras

satisfacen el sistema?

$$\frac{y}{2} \leq x$$

$$y + 1 > x^2$$

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

15. ¿Qué valor debe tener "n" para que: $nx^2 + (n - 1)x + (n - 1)$ sea positivo para cualquier valor real de "x"?

- a) $n \in \langle -\infty, -1/3 \rangle \cup \langle 1, \infty \rangle$
b) $n \in \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 1, \infty \rangle$
c) $n \in \langle -\infty, -1/3 \rangle \cup \langle 3, \infty \rangle$
d) $n \in \langle -\infty, 1 \rangle \cup \langle 3, \infty \rangle$
e) $n \in \langle -1/3, 1 \rangle$

16. La solución de la inecuación:

$$-x^2 + 8x - 7 > 0$$

- a) $-\infty < x < \infty$ b) $-1 < x < 7$
c) $-1 < x < 1$
d) $0 < x < 7$ e) $1 < x < 7$

17. Si: $x > 0$ resolver la desigualdad:

$$(x^2 - 4)(2^{2x} - 1) \leq 0$$

- a) $x \in [-2, 2]$ b) $x \in \langle -2, 2 \rangle$
c) $x \in [0, 2]$
d) $x \in \langle 0, 2] \quad e) x \in \langle 0, 2 \rangle$

18. Encontrar todos los números reales que satisfacen la desigualdad:

$$x^2 + 7x + 12 > 0$$

- a) $\{x \in \mathbb{R} / -\infty < x < -4\}$
b) $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x < \infty\}$
c) $\{x \in \mathbb{R} / -\infty < x < -4\} \cup \{x \in \mathbb{R} / -3 < x < \infty\}$

d) $\{x \in \mathbb{R} / -\infty < x < -4\}$

e) $\{x \in \mathbb{R} / -4 < x < 3\}$

19. Dado el sistema: $x^2 - 11x + 24 < 0$

$$x^2 - 9x + 20 > 0$$

Hallar la suma de las soluciones enteras y positivas.

a) 13 b) 12 c)

14

d) 15 e) 10

20. Resolver el sistema : $x^2 + 5x - 14 > 0$

$$x^2 - x - 12 < 0$$

a) $\langle -\infty, -7 \rangle \cup \langle 2, \infty \rangle$ d)

$\langle 2, 4 \rangle$

b) $\langle -3, 4 \rangle$ e)

$\langle -7, 2 \rangle$

c) $\langle -7, -3 \rangle \cup \langle 2, 4 \rangle$

21. Resolver el sistema : $5x - 1 <$

$$(x + 1)^2 < 7x - 3$$

a) $x \in \langle 2, 5 \rangle$ b) $x \in \langle 3, 6 \rangle$

c) $x \in \langle 2, 7 \rangle$

d) $x \in \langle 3, 5 \rangle$ e) $x \in \langle 2, 4 \rangle$

22. ¿Cuántos pares ordenados (a, b) de coordenadas enteras satisfacen el sistema?

$$y - x^2 + x + 6 > 0$$

$$y - x < -3$$

a) 7 b) 8 c)

6

d) 3 e) 4

23. Si : $x^2 + 14x + 33 \geq M, \forall x \in \mathbb{R}$, el mayor valor que puede tomar M es :

a) -18 b) -16 c)

-14

d) -12 e) 10

$$\frac{3x^2 + 75}{2} > 2x^2 - x$$

es:

24. La ecuación : $2mx^2 + mx + \frac{1}{2}$

= 0 posee 2 raíces reales y distintas, entonces :

a) $m = 0$ b) $m > 0$ c) $m < 4$ d) $m < 0$ ó $m > 4$ e) $0 < m < 4$

a) 30 b) 39 c)

42

d) 49 e) 60

25. Si: $(1 - a)x^2 + 2x + 4 > 0; \forall x \in \mathbb{R}$, entonces "a" pertenece al intervalo.a) $<-\infty, 1/4>$ b) $<-\infty,$ $1/2>$ c) $<-\infty, 3/4>$ d) $<-\infty, 1/5>$ e) $<-\infty,$
 $1/6>$ 27. Resolver el sistema : $4x - 2 < x^2 + 1 < 4x + 6$ a) $<1, 1> \cup <3, 5>$ d) $<1, 5>$ b) $<1, 3>$ e) $<-1, 3>$ c) $<-1, 5>$

28. ¿Cuántos valores enteros de "x" satisfacen el sistema?

$$y > 2x^2 + 3$$

$$y \leq \frac{4}{5}x + 4$$

26. La suma de los números enteros que simultáneamente cumplen las inecuaciones :

$$6x + \frac{5}{7} > 4x + 7$$

a) 0 b) 1 c)

2

d) 3 e) 4

PROGRESIÓN GEOMÉTRICA

- Si en una progresión geométrica: $a_1 = 2$ y $a_6 = 64$. Encuentre r , a_4
 - 2; 61
 - 3; 16
 - 2; 16
 - 3; 64
 - N.A.
- Interpolar cuatro medios geométricos entre $1/9$ y -27
 - $1/3, 1, 3$ y 9
 - $1/3, -1, -3$ y 9
 - $-1/3, 1, -3$ y 9
 - $1/3, -1, 3$ y 9
 - N.A.
- Calcular la razón y el primer término de una P. G. en el cual $a_3 = 3$ y el séptimo es $3/16$
 - 12; $-1/2$
 - $1/2, 12$
 - 12; $1/2$
 - $1/2, -12$
 - $-1/2, 12$
- El segundo término de una P. G. es -18 y el quinto término es $16/3$. Calcular el cuarto término.
 - 1
 - 3
 - 4
 - 8
 - N.A.
- Encuentre cuatro números positivos que formen una P. G. de modo que $a_1 + a_2 = 15$ y $a_3 + a_4 = 60$. De cómo respuesta la razón.
 - 1
 - -1
 - 2
 - -2
 - 3
- El producto de tres números en P. G. es 27. ¿Cuál es el término central?
 - 1
 - 3
 - 6
 - 9
 - 18
- Si el producto de tres números que están en P. G. es 1000 y la razón es 3. Los tres números son
 - 1
 - 3
 - 4
 - 8
 - N.A.

- a) $1\frac{1}{3}, 4, 12$ d) $3, 9,$
 27
 b) $2, 6, 18$ e)
 $3\frac{1}{3}, 10, 30$
 c) $2\frac{1}{3}, 7, 21$
8. En una P. G. si $a_5 = 9$ y $a_7 = 1$ entonces a_6 vale :
- a) 8 b) 5 c)
 7
 d) 3 e) 1
9. Calcular la suma de los términos de la progresión : $5, \frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{5}{8}, \dots$
- a) 5 b) 8 c)
 9
 d) 10 e) 12
10. Encontrar "x" para que : $\frac{x-4}{2}$; $x+2$ y $2(x-2)$ estén en P. G.
- a) 3 b) 2 c)
 5
 d) 1 e) N.A.
11. Determinar cuántos términos tiene una P. G. cuyo primer término es 2 y cuyo último término es 512 si su suma es 682.
- a) 5 b) 6 c)
 7
 d) 8 e) 4
12. Calcular la suma de todas las áreas de todos los cuadrados que se pueden inscribir sucesivamente a partir de un cuadrado de 4 m de lado.
- a) 16 m^2 b) 64 c)
 32
 d) 48 e) N.A.
13. Calcular la suma de todos los números naturales, múltiplos de 6, menores que 200.
- a) 3636 b) 3663
 c) 3366
 d) 3676 e) N.A.
14. Encuentra el número de términos que es preciso sumar de la progresión aritmética : $9, 11, 13, 15, \dots$; para que esta suma sea igual a lo de los nueve

primeros términos de la P. G. :
+3, -6, 12, -24

- a) 20 b) 19 c)
18
d) 16 e) 13

15. Dada la P. G. de razón : 3. a_1 ,
 a_2 , a_3 , a_4 , ... Calcular : $\frac{a_5}{a_2}$

- a) 27 b) 81 c)
9
d) 3 e) 243

29. Dada las siguientes
sucesiones. ¿Cuáles son P. G.?

- I. 1, $1/2$, $1/4$
II. 1, 2, 4
III. 1, $-1/2$, $1/4$

30. Dado los números 3 y 12 que
número se debe intercalar
entre ambos para obtener una
P. G.

- a) 4 b) 5 c)
6
d) 8 e) 10

31. El quincuagésimo múltiplo de
3 es :

- a) 141 b) 144 c)
147
d) 150 e) 153

32. El producto de tres números
que forman una P. G. es
343. Calcular el término
central.

- a) 5 b) 6 c)
7
d) 8 e) 9

33. El sexto término de una P. G.
es 1024 y la razón es 4.
Entonces el tercer término es :

- a) 1 b) 4 c)
16
d) 64 e) 81

34. El producto de los 10
primeros términos de la
progresión : 1, $1/2$, $1/4$, $1/8$,
... es :

- a) 2^{-15} b) 2^{-20} c)
 2^{-25}
 d) 2^{-30} e) 2^{-45}

35. La suma de : $1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots$ es :

- a) 2 b) 3 c)
 4
 d) 5 e) 6

36. Hallar la suma de los 20 primeros términos múltiplos de 3.

- a) 620 b) 630
 c) 600
 d) 590 e) N.A.

37. ¿Cuánto vale la razón de la siguiente P. G. : $2(x - 2) ; x + 2$ y $\frac{x-4}{2}$?

- a) $2/5$ b) $-4/3$
 c) $3/2$
 d) $-2/3$ e) $5/6$

38. La medida de los ángulos internos de un triángulo forman una progresión geométrica de razón 2. Calcular el ángulo mayor.

- a) 20° b) 34 c)
 53
 d) 10 e) $720/7$

39. La suma de los seis términos de una P.G. es igual a nueve veces la suma de los tres primeros términos. ¿Cuál es la razón de la progresión?

- a) 4 b) 2 c)
 3
 d) 5 e) 6

40. Si se tiene una P. G. donde : $a_3 = 1/18$, $a_6 = 1/486$. Calcular a_1

- a) $1/2$ b) 2 c)
 3
 d) $1/4$ e) $-1/2$

LOGARITMOS

1. Si : $\log_a 2 = x$; $\log_a 3 = y$; $\log_a 5 = 7$. Calcular : $\log_a 2700$

- a) $2x + 3y + 2z$ b) $2x - 3y + 2z$
 c) $x + y + z$
 d) $x - y - z$ e) N.A.

2. Si : $\log_7 4 = m$, $\log_7 5 = n$.
 Hallar : $\log_7 980$.

- a) $m - n - 2$ b) $m + n - 2$
 c) $m + n + 2$
 d) $2 - m - n$ e) $2m + n + 1$

3. Si : $\log_a x = m$; $\log_a y = n$; $\log_a z = p$. Calcular : $R = \log_a \left(\sqrt[3]{\frac{x^2 y^5}{z^3}} \right)$

- a) $\frac{2}{3}m - \frac{5}{3}n - p$ d) $\frac{2}{3}m + \frac{5}{3}n - p$
 b) $\frac{2}{3}m + \frac{5}{3}n + p$ e) $-\frac{2}{3}m + \frac{5}{3}n + p$
 c) $\frac{2}{3}m - \frac{5}{3}n + p$

4. Indique la expresión correcta :

- a) $\log_{0.25} 256 = -3$ d)
 $\log_{256} 0.0625 = -0.5$
 b) $\log_{0.25} 0.5 = +0.5$ e) $\log_{0.5} 32 = 5$
 c) $\log_{16} 0.125 = -1.5$

5. $\log 2 = m$, $\log 3 = n$, $x = \log 36$. Hallar "x"

- a) $2m + 2n$ b) $2m + n/2$
 c) $2m - n/2$
 d) $2m - 2n$ e) $m + n$

6. $\log 3 = a$, $\log 2 = b$. Hallar : $\log (5!)$

- a) $3a + b + 1$ b) $a - b + 2$
 c) $3a - 2b + 1$
 d) $a + 2b + 1$ e) $2b - a + 1$

7. $\log_{ab} a = 4$. Calcular : $\log_{ab} \left(\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{b}} \right)$

- a) $7/3$ b) $5/6$
 c) $13/6$
 d) $4/3$ e) $17/6$

8. Si : $\text{Log}_{14} 28 = a$. Hallar : $\text{Log}_{49} 16$

a) $\frac{2(a-1)}{2-a}$ b) $\frac{2(1-a)}{2-a}$ c) $\frac{a-2}{1-a}$

d) $\frac{1-a}{2-a}$ e) $\frac{2-a}{1-a}$

9. $10^x = 18$; $10^y = 12$ entonces : $\text{Log } 6$ es :

a) $\frac{2y-x}{3}$ b) $\frac{x-y}{3}$ c) $\frac{2x-y}{3}$

d) $\frac{y-x}{3}$ e) $\frac{x+y}{3}$

10. Si : $3 \text{Log}_3 a - 3 \text{Log}_3 b = 6$.
Calcular : a/b

a) 9 b) 6 c) 2

d) 27 e) 3

11. Si $\text{Log}_3 7 \text{Log}_5 3 = \frac{100 \text{Log} x^2 - 2x + 2}{\text{Log}(4)^5 \text{Log}(7)^4}$

Calcular "x"

a) 1; 2 b) -1; 5
c) 2

d) ± 1 e) 1

12. Si : $2^x + 2^{-x} = 4$. Hallar una solución de "x" :

a) $\text{Log}_2 (2\sqrt{3} - 1)$ d) $\text{Log}_2 (1 + 2\sqrt{3})$

b) $\text{Log}_2 (2 + \sqrt{3})$ e) $\text{Log}_2 (1 + \sqrt{3})$

c) $\text{Log}_2 (\sqrt{3} - 2)$

13. Reducir : $\text{Log}_n \left\{ \text{Log}_n \left(n-1 \sqrt{\frac{n}{n\sqrt{n}}} \right) \right\}$ si : $n > 1$

a) -1 b) -2 c) 1

d) 1/2 e) n

14. Reducir : $\frac{1 + \text{Log}(2001)^{2002}}{1 - \text{Log}(2001)^{2002}} + \frac{1 + \text{Log}(2002)^{2001}}{1 - \text{Log}(2002)^{2001}}$

a) 0 b) 1 c) 2

d) 3 e) 4

15. El logaritmo de "N" en base 5 es el mismo que el logaritmo de

M en base $\sqrt{5}$. Si : $M + N = \frac{3}{4}$.

Hallar : $\frac{M}{N}$

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$
 d) $\frac{1}{8}$ e) $\frac{1}{6}$

41. El valor de : $\sqrt{\frac{\text{Log}_a \sqrt{a}^{100}}{\sqrt[3]{\text{Log}_b b^{10}}}}$

- a) 100 b) 1000
 c) $\text{Log}_a 100$
 d) 10 e) $\text{Log}_b 100$

42. Si : $a > 1 \wedge b > 1$, reducir : $E = b^a^{\left[\text{Log}_a(\text{Log}_b a)\right]}$

- a) b^a b) a^b
 c) $a - b^{\text{Log}_a}$
 d) $\text{Log}_a \frac{b}{a}$ e) N.A.

43. El equivalente de :

$$E = \frac{1}{1 + \text{Log}_3(10e)} + \frac{1}{1 + \text{Ln } 30} + \frac{1}{1 + \text{Log } 3e} \text{ es :}$$

- a) 1 b) $\text{Log } 3$
 c) $\text{Ln } 10$
 d) $\text{Ln } 30$ e) $\text{Log } (3e)$

44. Calcular : $E = \text{Log}_{(\sqrt[7]{\sqrt[7]{7}})}(\sqrt[7]{7})^{\sqrt[7]{7}}$

- a) 1 b) $\sqrt[7]{7}$ c) 7
 d) $\sqrt[7]{7} / 2$ e) $7/2$

45. Sabiendo "a" y "b" son raíces positivas de la ecuación : $x^2 - 4x + m^2 = 0$. Hallar :
 $L = \text{Log}_m a^b + \text{Log}_m a^a + \text{Log}_m b^b + \text{Log}_m b^a$

- a) -4 b) 4 c) -8
 d) 8 e) 6

46. Al reducir: $\frac{1 + \text{Log}(2)^3}{1 - \text{Log}(2)^3} +$

$\frac{1 + \text{Log}(3)^2}{1 - \text{Log}(3)^2}$ se obtiene :

- a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{2}$
 d) $\frac{1}{2}$ e) -3

47. Indicar verdadero o falso en :

() $2 \log x = \log x^2 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

() $\log_x x = 1 \quad \forall x > 0$

() Al resolver $x^{\log x(x+4)} = 5$
 $\rightarrow x = 1$

- a) FVF b) FFV
 c) FFF
 d) VFV e) VFF

48. Calcula : $\log_3 3 + \log_3 9 + \log_3 27 + \dots \log_3 3^{10}$

- a) 55 b) 54 c) 53
 d) 52 e) 51

49. Reducir : $R = \left(1 + \frac{2}{\log_b(a-1)}\right) \left(1 - \frac{2}{\log_b(a+1)}\right)$ donde $a, b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, además : $a - b = 1$

- a) 1 b) -3 c) 2
 d) -2 e) ab

50. Calcular el valor de : $w = \sqrt{7^{\log_a 3} + 3^{\log_a b}}$ si : $\log_a b = \log_3 2$

- a) 2 b) 7 c) 6
 d) 3 e) 4

51. Luego de efectuar :
 Sugerencia usar : $\log_b a \sqrt{x} = x^{\log_a b}$

$$\frac{\log(\sqrt{2})^2}{\sqrt{\log(3)^4 \sqrt{4} \log(2)^7 \sqrt{49} \log(2)^5 \sqrt{25} \log(9)^{16} \sqrt{4}}}$$

se obtiene :

- a) 6 b) 12 c) 18
 d) 21 e) 2

52. Si : $a > 0 \wedge a \neq 1$, reducir :
 $S = \frac{\sqrt{\log a} + \sqrt{\log^3 a}}{\sqrt{4 \log a} + \sqrt{3 \log a^2}}$

- a) $\sqrt{3}/3$ b) $\sqrt{3}$ c) 1
 d) $3\sqrt{3}$ e) $1/3$