

# Números Racionales

## CONTENIDOS:

- I. OPERATORIA CON RACIONALES.
- II. COMPARACIÓN DE FRACCIONES.
- III. TRANSFORMACIÓN DE DECIMAL A FRACCIÓN.
- IV. NOTACIÓN CIENTIFICA.
- V. CONJUNTOS NUMÉRICOS.
- VI. PRIORIDAD DE LAS OPERACIONES.
- VII. NUMEROS CONSECUTIVOS.
- VIII. OPERACIONES DEFINIDAS.
- IX. DICTADOS MATEMATICOS.
- X. APROXIMACION EN LOS NUMEROS RACIONALES.
- XI. SUFICIENCIA DE DATOS
- XII. EJERCICIOS VARIADOS
- XIII. CLAVES CORRECTAS

## OPERATORIA CON RACIONALES

1. Resuelva la siguiente operación  $\frac{9}{8} - \frac{3}{5}$  y marque el resultado.

- A)  $\frac{6}{3}$
- B)  $\frac{27}{40}$
- C)  $\frac{21}{40}$
- D)  $\frac{69}{40}$
- E) 2

2. Resuelva la siguiente operación  $1 + \frac{3}{4} - \frac{2}{5} + \frac{1}{3} - \frac{14}{8} =$

- A)  $\frac{-11}{-5}$
- B)  $\frac{-3}{8}$
- C)  $\frac{-1}{15}$
- D)  $\frac{3}{8}$
- E)  $\frac{8}{3}$

3. El resultado de la operación  $\frac{\frac{27}{5}}{\frac{25}{9}}$  es:

- A) 5
- B) 7
- C) 13
- D) 15
- E) 17

4. Al desarrollar  $5 \cdot \frac{\frac{5}{100}}{\frac{5}{10}}$  resulta:

- A)  $\frac{1}{50}$
- B)  $\frac{1}{10}$
- C)  $\frac{1}{8}$
- D)  $\frac{1}{4}$
- E)  $\frac{1}{2}$

5. ¿El resultado de  $\frac{\frac{8}{3}}{2}$  es?

- A)  $\frac{3}{4}$
- B)  $\frac{4}{3}$
- C)  $\frac{16}{3}$
- D)  $\frac{24}{3}$
- E) 8

6. El resultado de  $\frac{6}{\frac{3}{4}}$  es igual a :

- A) 2
- B)  $\frac{9}{2}$
- C)  $\frac{18}{3}$
- D)  $\frac{22}{3}$
- E) 8

7. La expresión  $\frac{4}{\frac{3}{2}} + \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{32}} - \frac{15}{3}$  es igual a :

- A)  $\frac{49}{6}$
- B)  $\frac{71}{6}$
- C)  $\frac{51}{3}$
- D) 32
- E) 71

8. La expresión  $\frac{1}{3} + \frac{2}{1-\frac{1}{4}}$  es igual a:

- A)  $\frac{11}{6}$
- B) 3
- C) 7
- D)  $\frac{27}{3}$
- E) 12

9. ¿Cuál es el valor de  $\frac{\frac{3}{4}}{2} - \frac{1}{1-\frac{1}{3}}$  ?

- A)  $\frac{-9}{8}$
- B) 0
- C)  $\frac{-5}{6}$
- D)  $\frac{6}{5}$
- E)  $\frac{9}{8}$

10. El resultado de la siguiente operación  $1 + \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{\frac{1}{2}}}$  es:

- A)  $\frac{-10}{7}$
- B)  $\frac{-7}{10}$
- C) 0
- D)  $\frac{7}{10}$
- E)  $\frac{10}{7}$

11. La expresión  $\frac{\frac{26}{10} + 2 \cdot \frac{38}{10}}{\frac{26}{10} \cdot 6 - \frac{54}{10}}$  resulta:

- A) -20,4
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 20,4

12. El resultado de la expresión  $\frac{5}{\frac{7}{10} + \frac{4}{5}} + \frac{1}{\frac{5}{10} - \frac{1}{5}}$  es:

- A)  $\frac{-20}{3}$
- B)  $\frac{-10}{3}$
- C) 0
- D)  $\frac{10}{3}$
- E)  $\frac{20}{3}$

13. ¿Al desarrollar la siguiente expresión  $\frac{9}{18} - \frac{\frac{1}{10} + \frac{3}{15} - \frac{65}{100}}{\frac{1}{10}}$  resulta?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

14. La expresión  $\frac{1}{7} + \frac{11}{1 + \frac{3}{11}}$  equivale a:

- A)  $\frac{-123}{14}$
- B)  $\frac{-119}{14}$
- C)  $\frac{1}{7}$
- D)  $\frac{119}{14}$
- E)  $\frac{123}{14}$

15. El valor de  $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+2}}}$  es:

- A)  $\frac{4}{7}$
- B)  $\frac{5}{7}$
- C)  $\frac{6}{7}$
- D)  $\frac{7}{5}$
- E)  $\frac{7}{4}$

16. El valor de  $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{5}}}$  es:

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

17. El cociente entre  $2\frac{2}{5}$  y  $\frac{3}{10}$  es:

- A)  $\frac{6}{25}$
- B) 6
- C)  $\frac{100}{8}$
- D) 8
- E)  $\frac{100}{4}$

18. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) igual(es) a 1?

I)  $1\frac{6}{11} : 3\frac{1}{11}$

II)  $1\frac{5}{9} \cdot \frac{9}{14}$

III)  $\frac{5}{6} : 1\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

19. Si al cociente entre  $\frac{6}{12}$  y  $\frac{2}{14}$  se le resta  $\frac{15}{10}$  se obtiene:

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 7
- E) 8

## COMPARACION DE FRACCIONES

**20.** El orden decreciente de los siguientes racionales es:

$$x = \frac{4}{6}$$

$$y = \frac{15}{18}$$

$$z = \frac{35}{40}$$

- A)  $z > x > y$
- B)  $x > y > z$
- C)  $z > y > x$
- D)  $y > z > x$
- E)  $y > x > z$

**21.** ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es o son verdaderas?

I)  $\frac{5}{7} > \frac{2}{3}$

II)  $\frac{4}{11} < \frac{3}{8}$

III)  $\frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y III
- E) I, II y III

**22.** El orden creciente de los siguientes números  $a = \frac{2}{3}$ ;  $b = \frac{5}{6}$  y  $c = \frac{3}{8}$  es:

- A)  $a < c < b$
- B)  $c < a < b$
- C)  $b < c < a$
- D)  $a < b < c$
- E)  $c < b < a$

23. Tres personas compraron carne; María compró las  $\frac{7}{10}$  partes de un kilogramo, Lucía los  $\frac{3}{4}$  de un kilogramo y Pedro las  $\frac{4}{5}$  partes de un kilogramo. ¿Cuál(es) de las aseveraciones siguientes es (son) verdadera(s)?

- I) María compró más carne que Lucía
  - II) Pedro compró más carne que Lucía
  - III) María compró menos carne que Pedro.
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo II y III
  - E) Solo I y III

24. ¿Cuál es el orden correcto en forma descendente entre  $a = 0,536$ ;  $b = 0,\overline{536}$ ;  $c = 0,5\overline{36}$ ?

- A)  $b > c > a$
- B)  $b > a > c$
- C)  $a > b > c$
- D)  $a > c > b$
- E)  $c > a > b$

25. Si  $p = \frac{4}{6}$ ;  $q = \frac{15}{18}$  y  $r = \frac{5}{20}$ , ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es o son Falsas?

- I)  $p < q$
- II)  $r > p$
- III)  $p + q = \frac{3}{2}$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

**26.** Carmen, Mabel y Andrea fueron a comprar frutillas a la feria: Carmen compró las  $\frac{2}{5}$  partes de un kilo y Mabel compró la cuarta parte de un kilo. Si entre las tres compraron un kilo de frutillas, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Andrea compró  $\frac{7}{20}$  de un kilo.
  - II) Carmen compró menos frutillas que Mabel.
  - III) Andrea compró menos frutillas que Carmen.
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y III
  - E) Solo II y III

### TRANSFORMACION DE DECIMAL A FRACCION

**27.** Al escribir como fracción 0,25 resulta:

- A)  $\frac{25}{10}$
- B)  $\frac{25}{100}$
- C)  $\frac{25}{1000}$
- D)  $\frac{25}{10000}$
- E)  $\frac{25}{100000}$

**28.** Al escribir como fracción 6,125 resulta:

- A) 6,125
- B)  $\frac{6125}{100}$
- C)  $\frac{6125}{1000}$
- D)  $\frac{6125}{10000}$
- E)  $\frac{6125}{100000}$

29. Al escribir como fracción  $0,\overline{5}$  resulta:

- A)  $\frac{5}{10}$
- B)  $\frac{5}{900}$
- C)  $\frac{5}{99}$
- D)  $\frac{5}{90}$
- E)  $\frac{5}{9}$

30. Al escribir como fracción  $12,\overline{36}$  resulta:

- A)  $\frac{1224}{11}$
- B)  $\frac{1224}{10}$
- C)  $\frac{1224}{9}$
- D)  $\frac{1224}{90}$
- E)  $\frac{1224}{99}$

31. Al escribir como fracción  $0,2\overline{5}$  resulta:

- A)  $\frac{23}{900}$
- B)  $\frac{23}{90}$
- C)  $\frac{23}{10}$
- D)  $\frac{23}{9}$
- E)  $\frac{2}{3}$

32. Al escribir como fracción  $5,95\overline{9}$  resulta:

- A)  $\frac{5364}{9}$
- B) 6
- C)  $\frac{5364}{90}$
- D)  $\frac{5364}{900}$
- E)  $\frac{5364}{9000}$

33. Al desarrollar la expresión  $1,\bar{9} \cdot \left(\frac{11,\bar{9} - 5,\bar{9}}{2,\bar{9}}\right) - 3,\bar{9}$  resulta:

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

34. Desarrolla a decimal la fracción  $\frac{5}{3}$

- A) 0,6
- B)  $0,\bar{6}$
- C)  $1,0\bar{6}$
- D)  $1,1\bar{6}$
- E)  $1,\bar{6}$

35. ¿Cuál de las siguientes alternativas es equivalente a 0,05?

- A)  $\frac{-10}{200}$
- B)  $\frac{-2}{50}$
- C)  $\frac{2}{50}$
- D)  $\frac{10}{200}$
- E)  $\frac{5}{10}$

#### TRANSFORMACION DE DECIMAL A NOTACION CIENTIFICA

36. ¿Cuál de las siguientes alternativas es equivalente a 35.000?

- A)  $3,5 \cdot 10^{-2}$
- B)  $3,5 \cdot 10^2$
- C)  $3,5 \cdot 10^3$
- D)  $3,5 \cdot 10^4$
- E)  $3,5 \cdot 10^5$

**37.** ¿Cuál de las siguientes alternativas es equivalente a  $0,00048 \cdot 10^6$ ?

- A)  $4,8 \cdot 10^{-3}$
- B)  $4,8 \cdot 10^{-2}$
- C)  $4,8 \cdot 10^{-1}$
- D)  $4,8 \cdot 10^1$
- E)  $4,8 \cdot 10^2$

**38.** ¿Cuál de las siguientes alternativas es equivalente a  $0,00876 \cdot 10^{-5}$ ?

- A)  $8,76 \cdot 10^{-10}$
- B)  $8,76 \cdot 10^{-9}$
- C)  $8,76 \cdot 10^{-8}$
- D)  $8,76 \cdot 10^{-7}$
- E)  $8,76 \cdot 10^{10}$

**39.** La expresión equivalente a  $280.000 \cdot 10^4$  es:

- A)  $2,8 \cdot 10^8$
- B)  $2,8 \cdot 10^9$
- C)  $2,8 \cdot 10^{10}$
- D)  $2,8 \cdot 10^{11}$
- E)  $2,8 \cdot 10^{12}$

**40.** Una forma equivalente de expresar  $750.000 \cdot 10^{-8}$  es:

- A)  $7,5 \cdot 10^{-3}$
- B)  $7,5 \cdot 10^{-2}$
- C)  $7,5 \cdot 10^{-1}$
- D)  $7,5 \cdot 10^0$
- E)  $7,5 \cdot 10^1$

**41.** La expresión equivalente a  $\frac{4.000 \cdot 0,0000006}{0,00008}$  es:

- A) 0,003
- B) 0,03
- C) 0,3
- D) 3
- E) 30

42. La expresión equivalente a  $\frac{460.000 \cdot 510.000}{2.300.000 \cdot 0,0017}$  es:

- A)  $6 \cdot 10^3$
- B)  $6 \cdot 10^4$
- C)  $6 \cdot 10^5$
- D)  $6 \cdot 10^6$
- E)  $6 \cdot 10^7$

### INVERSO Y NEUTRO ADITIVO

43. En los números cardinales el inverso aditivo de 7 es:

- A)  $\frac{-1}{7}$
- B)  $\frac{1}{7}$
- C)  $-7$
- D) 7
- E) Ninguna de las respuestas es correcta

44. El neutro aditivo de los cardinales es el:

- A)  $-1$
- B) 0
- C) 1
- D) 100
- E) Ninguna de las alternativas es correcta

### INVERSO Y NEUTRO MULTIPLICATIVO

45. En los números racionales el recíproco o inverso multiplicativo de 6 es:

- A)  $-6$
- B) 1
- C)  $\frac{1}{6}$
- D) 6
- E) 9

46. En los números racionales el neutro multiplicativo de 6 es:

- A)  $-6$
- B)  $1$
- C)  $\frac{1}{6}$
- D)  $6$
- E)  $9$

RELACION ENTRE CONJUNTOS NUMERICOS

47. ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es o son Falsas?

- I)  $\mathbb{N} \cap \mathbb{N}_0 = \mathbb{N}_0$
- II)  $\mathbb{R} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$
- III)  $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N}_0 = \mathbb{N}_0$
- IV)  $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}^* = \emptyset$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y III
- D) Solo I, II y III
- E) I, II, III y IV

48. ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es o son verdaderas?

- I)  $\mathbb{N} \subset \mathbb{N}_0$
- II)  $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Q}^*$
- III)  $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$
- IV)  $\mathbb{R} \subset \mathbb{C}$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III y IV
- D) Solo I y III y IV
- E) I, II, III y IV

49. ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es o son verdaderas?

- I)  $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}_0 = \mathbb{N}_0$
  - II)  $\mathbb{R} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$
  - III)  $\mathbb{Z} \cup \mathbb{N}_0 = \mathbb{N}_0$
  - IV)  $\mathbb{C} \cup \mathbb{Q}^* = \mathbb{C}$
- 
- A) Solo I
  - B) Solo II y III
  - C) Solo I y IV
  - D) Solo I, II y III
  - E) I, II, III y IV

OPERATORIA CON SIGNOS

50. El resultado de  $-3 - [-5 + (-3 - 3)] + 8$  es:

- A) -4
- B) 4
- C) 10
- D) 16
- E) 21

51. El resultado de  $6 - [5 + (-2 + 7)] + 5$  es:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5
- E) 11

## NUMEROS CONSECUTIVOS

- 52.** La suma de tres enteros consecutivos es 651 ¿Cuál es el número menor?
- A) 214
  - B) 216
  - C) 217
  - D) 218
  - E) 219
- 53.** La suma de cuatro pares consecutivos es 180 ¿Cuál es el resultado de sumar el mayor con el menor?
- A) 42
  - B) 86
  - C) 90
  - D) 100
  - E) 120
- 54.** Se reparten \$600.000 entre tres hermanos, el mayor de ellos recibe la mitad del hermano del medio y por último el menor recibe \$120.000 ¿Cuánto recibe el hermano del medio?
- A) 150.000
  - B) 160.000
  - C) 300.000
  - D) 320.000
  - E) 480.000

## OPERACIONES DEFINIDAS

- 55.** Se define  $a \# b = a^b + b$ , entonces  $3 \# -2 =$
- A)  $\frac{-19}{9}$
  - B)  $\frac{-17}{9}$
  - C)  $\frac{17}{9}$
  - D)  $\frac{19}{9}$
  - E) 7

56. Se define  $a\Omega b = \frac{a \cdot b}{a+b}$ , entonces  $(11\Omega 13) - (13\Omega 11) =$

- A)  $\frac{-2}{24}$
- B) 0
- C)  $\frac{22}{26}$
- D) 24
- E)  $\frac{286}{24}$

57. Se define  $a \bowtie b = \frac{a}{b}$  y  $a \otimes b = a \cdot b$ , entonces  $\left(\frac{1}{2} \bowtie \frac{3}{4}\right) \otimes \left(\frac{1}{5} \bowtie \frac{1}{9}\right) =$

- A)  $\frac{10}{9}$
- B)  $\frac{9}{8}$
- C)  $\frac{8}{9}$
- D)  $\frac{7}{8}$
- E)  $\frac{6}{5}$

58. Se define  $(a, b) \ddagger (c, d) = (a \cdot d + b \cdot c, a \cdot b - c \cdot d)$ , entonces  $(2,1) \ddagger (3,2) =$

- A) (7,2)
- B) (8,0)
- C) (7,-4)
- D) (-8,2)
- E) (0,-8)

59. Si  $a\&b = \sqrt{a-3} + b$ , entonces  $(4\&3) + (12\&5)$  es:

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 12
- E) 15

### REEMPLAZO DE LA INCOGNITA POR VALORES

**60.** Si  $a = 3$  y  $b = -1$ , entonces  $-\{a - (-b - a)\}$  es igual a:

- A)  $-5$
- B)  $-1$
- C)  $0$
- D)  $1$
- E)  $5$

**61.** Si  $p = -6$  y  $q = -2$ , entonces  $-\{p + q - (q - p)\}$  es:

- A)  $-12$
- B)  $-4$
- C)  $0$
- D)  $4$
- E)  $12$

**62.** Si  $n = 9$ , entonces  $-(m + n - (m - n))$  es:

- A)  $-18$
- B)  $-12$
- C)  $0$
- D)  $12$
- E) Falta información para determinar el valor

### OPERACIONES COMBINADAS

**63.** El valor de  $24 : 8 \cdot 6 : 3 - 45 : 9 \cdot 3 - 4 : -2$  es:

- A)  $-11$
- B)  $-7$
- C)  $7$
- D)  $11$
- E) Ninguno de los valores anteriores

- 64.** Si al entero  $(-8)$  le restamos el entero  $(-6)$  se obtiene:
- A) 14
  - B) 2
  - C)  $-2$
  - D)  $-14$
  - E) Otro valor
- 65.** Si al producto de 6 por  $-2$ , se le resta el producto de  $-5$  por  $-7$ , entonces el resultado obtenido es
- A)  $-49$
  - B)  $-47$
  - C) 23
  - D) 47
  - E) 49
- 66.** En un curso de 42 alumnos, 14 de ellos faltaron. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es o son FALSA(S)?
- I) Los alumnos presentes representan el doble de los ausentes.
  - II) Los alumnos ausentes representan la tercera parte del curso.
  - III) El cociente entre los ausentes y los presentes es  $\frac{1}{2}$
- A) Solo III
  - B) Solo I y II
  - C) Solo II y III
  - D) Solo I, II y III
  - E) Ninguna de ellas es Falsa
- 67.** La tercera parte de la mitad del triple del cuádruple de la décima parte de 70 es:
- A)  $\frac{7}{8}$
  - B) 7
  - C) 14
  - D) 140
  - E) 1400

**68.** Si a la cuarta parte de un cuarto le restamos el triple de un sexto, se obtiene:

- A)  $\frac{-15}{32}$
- B)  $\frac{-7}{16}$
- C)  $\frac{-11}{96}$
- D)  $\frac{1}{24}$
- E)  $\frac{1}{2}$

**69.** ¿Cuál es el valor del número que, al dividirlo por dos, el cociente es siete y el resto es uno?

- A) -16
- B) -15
- C) 0
- D) 15
- E) 16

APROXIMACIONES POR EXCESO, DEFECTO, REDONDEO Y TRUNCAMIENTO

**70.** Al aproximar a la centésima, por exceso el número 3,1416 resulta?

- A) 3,14
- B) 3,15
- C) 3,1
- D) 3,142
- E) 3,140

**71.** Al aproximar a la centésima, por defecto el número 3,1416 resulta?

- A) 3,14
- B) 3,15
- C) 3,1
- D) 3,142
- E) 3,140

**72.** Al aproximar a la décima, por exceso el numero 5,36 resulta?

- A) 5,4
- B) 5,3
- C) 5,37
- D) 5,35
- E) 5,8

**73.** Al aproximar a la décima, por defecto el numero 5,36 resulta?

- A) 5,4
- B) 5,3
- C) 5,37
- D) 5,35
- E) 5,8

**74.** Al aproximar, por redondeo a la milésima el numero 3,1416 resulta?

- A) 3,14
- B) 3,15
- C) 3,1
- D) 3,142
- E) 3,140

**75.** Al aproximar, por redondeo a la centésima el numero 3,1416, resulta?

- A) 3,14
- B) 3,15
- C) 3,1
- D) 3,142
- E) 3,140

**76.** Al aproximar a la décima, redondeo el número 5,36 resulta?

- A) 5,4
- B) 5,3
- C) 5,37
- D) 5,35
- E) 5,8

**77.** Al truncar el número 5,3649 a la milésima resulta?

- A) 5,4
- B) 5,365
- C) 5,364
- D) 5,357
- E) 5,8

SUFICIENCIA DE DATOS

**78.** Un número entero se encuentra entre 30 y 70. Se puede determinar el número exacto si:

- (1) La suma de sus cifras es 11
- (2) El número es par

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

**79.** Se puede determinar el mayor de dos números si:

(1) Los dos números son naturales y el producto de ellos es 33

(2) Los dos números son primos

A) (1) por sí sola

B) (2) por sí sola

C) Ambas juntas, (1) y (2)

D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)

E) Se requiere información adicional

**80.** Tres personas reciben una cierta cantidad de dinero de modo que la primera persona recibe el doble que la segunda y esta, la mitad de lo que recibe la tercera persona. Se puede determinar lo que recibe cada una sí:

(1) La cantidad de dinero a repartir es \$200.000.

(2) La persona que obtiene menor cantidad de dinero, recibe \$40.000.

A) (1) por sí sola

B) (2) por sí sola

C) Ambas juntas, (1) y (2)

D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)

E) Se requiere información adicional

**81.** La señora Antonia gastó \$500 al comprar un paquete de tallarines y uno de té. Se puede determinar cuánto le costó el paquete de té si:

(1) El paquete de tallarines le costó \$380.

(2) El paquete de tallarines le costó  $\frac{19}{25}$  del total.

A) (1) por sí sola

B) (2) por sí sola

C) Ambas juntas, (1) y (2)

D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)

E) Se requiere información adicional

**82.** Si  $a, b$  y  $c$  son tres racionales positivos distintos, se puede saber el menor si:

(1)  $a - b = \frac{1}{4}$

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

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

**83.** El producto de  $a$  y  $b$  es igual a 6. Se puede determinar el valor de  $a$  si:

(1)  $b$  es un número negativo

(2)  $\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

**84.** Se puede hallar el valor de  $p$  si:

(1) Se define la operación  $p\psi q = \frac{p+q}{-q}$

(2) Si  $q = 5$ , entonces  $p\psi q = 12$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

## EJERCICIOS VARIADOS

**85.** Si el ancho de un rectángulo es  $\frac{3x}{2}$  y el largo es el doble del ancho, ¿Cuánto mide su perímetro?

- A)  $\frac{9x^2}{2}$
- B)  $3x$
- C)  $\frac{9x}{2}$
- D)  $9x$
- E)  $6x$

**86.** ¿Cuál es el valor de  $x^2 - 2xy$ , si  $x = 2$  e  $y = -1$ ?

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) 2
- E) 0

**87.** Si  $\frac{2t-1}{2} = 4$ , entonces  $t =$

- A) 5
- B) 3
- C)  $\frac{3}{2}$
- D)  $\frac{9}{2}$
- E)  $\frac{7}{2}$

**88.** Un número real  $n$ , distinto de cero, sumado con su recíproco, y todo al cuadrado, se expresa como:

- A)  $\left(n + \frac{1}{n}\right)^2$
- B)  $n^2 + \left(\frac{1}{n}\right)^2$
- C)  $n + \left(\frac{1}{n}\right)^2$
- D)  $n + (-n)^2$
- E)  $n^2 + (-n)^2$

89.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} =$

- A) 3
- B)  $\frac{1}{x^3}$
- C)  $\frac{3}{x}$
- D)  $\frac{1}{3x}$
- E)  $\frac{3}{x^3}$

90. Al desarrollar la expresión  $\frac{5}{c} - \frac{3}{c}$  resulta:

- A)  $\frac{2}{c}$
- B)  $\frac{2}{c^2}$
- C)  $\frac{8}{c}$
- D)  $2c$
- E)  $8c$

91. Al desarrollar la expresión  $\frac{5}{a} - \frac{3}{b}$  resulta:

- A)  $\frac{2}{a-b}$
- B)  $\frac{2}{ab}$
- C)  $\frac{5b-3a}{ab}$
- D)  $\frac{5b-3a}{a-b}$
- E)  $2ab$

92. Si  $a = \frac{1}{2x}$ ,  $b = \frac{1}{4x}$  y  $c = \frac{1}{6x}$ , entonces  $x - (a + b + c)$  es:

- A)  $\frac{12x-11}{12}$
- B)  $\frac{x}{12}$
- C)  $\frac{12x^2-11}{12x}$
- D)  $\frac{x-11}{12x}$
- E) Ninguna de las expresiones anteriores.

93. ¿Cuál debe ser el valor de  $x$  para que la expresión  $\frac{9}{2} - \frac{3}{x}$  sea igual al inverso aditivo de  $-3$ ?

- A) 2
- B)  $\frac{6}{15}$
- C)  $-\frac{6}{15}$
- D) 1
- E)  $\frac{18}{25}$

94. Para la expresión  $\frac{1 - \frac{x+y}{x-y}}{1 + \frac{x+y}{x-y}}$  sea positiva, se debe cumplir necesariamente que:

- A)  $xy < 0$
- B)  $x < 0$
- C)  $xy > 0$
- D)  $y < 0$
- E)  $x < y$

95. Si  $P = \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ , con  $a, b, c$  y  $d$  distintos de cero, ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) siempre verdadera(s)?

- I)  $P = \frac{a+c}{b+d}$
  - II) El inverso aditivo de  $P$  es  $-\frac{ad+cb}{bd}$
  - III) El inverso multiplicativo de  $P$  es  $\frac{b}{a} + \frac{d}{c}$
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y III
  - E) Solo II y III

**96.** Sabiendo que  $\frac{a-b}{a+b} = 2$ , con  $a \neq -b$ , ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) igual(es) a cero?

I)  $a + 3b$

II)  $3ab + a^2$

III)  $ab + 3b^2$

A) Solo I

B) Solo I y II

C) Solo I y III

D) Solo II y III

E) I, II y III

**97.** Dada la fracción  $\frac{m+t}{m \cdot t}$ , con  $m > 0$  y  $t > 0$ , ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) siempre verdadera(s)?

I) Si a  $m$  y a  $t$  se le agrega 1, entonces la fracción aumenta en 2.

II) Si el numerador de la fracción se duplica y su denominador se divide por 2, entonces la fracción queda igual

III) Si el denominador de la fracción se divide por 3, entonces la fracción se triplica

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) Solo II y III

### CLAVES CORRECTAS

NUMERO	CLAVE								
1	C	21	E	41	E	61	E	81	D
2	C	22	B	42	E	62	A	82	C
3	D	23	D	43	E	63	B	83	B
4	E	24	A	44	B	64	C	84	C
5	B	25	D	45	C	65	B	85	D
6	E	26	D	46	B	66	E	86	A
7	A	27	B	47	A	67	C	87	D
8	B	28	C	48	D	68	B	88	A
9	A	29	E	49	C	69	D	89	C
10	E	30	E	50	D	70	B	90	A
11	B	31	B	51	A	71	A	91	C
12	E	32	D	52	B	72	A	92	C
13	D	33	A	53	C	73	B	93	A
14	E	34	E	54	D	74	D	94	A
15	A	35	D	55	B	75	A	95	B
16	C	36	D	56	B	76	A	96	C
17	D	37	E	57	E	77	C	97	C
18	B	38	C	58	C	78	E		
19	A	39	B	59	D	79	C		
20	C	40	A	60	A	80	D		