

UNIDAD 1: Números y Operaciones Básicas.

GRADO DE DIFICULTAD BAJO

1. Ricardo tiene una tarjeta de crédito con un saldo a favor de \$229. Pago con la tarjeta \$296, \$103 y \$76. Como había gastado mucho, deposito \$130 ¿Qué saldo tiene ahora en la tarjeta de crédito?

- A) 96 B) -116 C) 116 D) -96 E) 106

2. Durante un caluroso día de verano, una onda fría en la mañana provocó que la temperatura disminuyera 4 °F por hora durante todo el día, la temperatura al mediodía era 75 °F. ¿Cuál era la temperatura a las 9:00 AM?

- A) 57 °F B) 97 °F C) 107 °F D) 87 °F E) 67 °F

3. Encuentra el número de diagonales que se generan al unir dos vértices no consecutivos de los polígonos con 4, 5, y 6 lados. Considera a “d” como el número de diagonales que se obtienen y a “n” como el número de vértices del polígono.

- | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A) n=4, d=2 | B) n=4, d=2 | C) n=4, d=2 | D) n=4, d=3 | E) n=4, d=1 |
| n=5, d=5 | n=5, d=6 | n=5, d=5 | n=5, d=5 | n=5, d=5 |
| n=6, d=9 | n=6, d=9 | n=6, d=6 | n=6, d=9 | n=6, d=9 |

4. En un torneo de futbol participan 8 equipos, si solamente juegan una vez, ¿Cuántos partidos se realizan?

- A) 16 B) 56 C) 28 D) 8 E) 7

5. El número faltante en la siguiente operación $5 + \underline{\hspace{1cm}} + 15 + 27 + 36 + 123 = 220$ es:

- A) 41 B) 14 C) 13 D) 11 E) 15

6. El número faltante en la siguiente operación $\underline{\hspace{1cm}} + 547 + 53 + 69 = 800$ es:

- A) 130 B) 131 C) 133 D) 131 E) 129

7. El número faltante para que la siguiente igualdad sea correcta es:

$$- 51 + \square - 19 + 68 - 32 = 37$$

- A) 3 B) 34 C) 71 D) -3 E) 7

8. El número faltante en la siguiente operación $5 + \underline{\quad} + 15 - 27 + 36 - 123 = 220$ es:
 A) 14 B) 41 C) 13 D) 413 E) 314
9. El resultado de $45 - 5 + 12 - 3 + 10$, es:
 A) 39 B) 25 C) 59 D) 69 E) 15
10. Al realizar la operación $3[(6 - 4) - (3 - 1)] - 2[(9 - 7) - (6 - 5)]$ queda:
 A) -2 B) 10 C) -8 D) 12 E) 18
11. El resultado de la siguiente expresión matemática $13 - 5 \times 18 + 8$ es:
 A) 208 B) -69 C) 2592 D) 180 E) 180
12. El resultado de la siguiente expresión matemática $5 + 13 \times 5 - 6 \div 3$ es:
 A) 68 B) $\frac{17}{3}$ C) 88 D) 44 E) -6
13. El resultado de $10 - (4 - 3) + (3 \times 7)$ es:
 A) -57 B) -11 C) 38 D) 28 E) 24
14. El resultado de la operación $12 \div 2 \times 5 + (17 - 1) \div 8 - 3$ es:
 A) $-\frac{3}{10}$ B) 123 C) -29 D) $\frac{3}{10}$ E) 29
15. Tres avisos luminosos encienden sus luces así: el primero cada 6 segundos, el segundo cada 9 segundos y el tercero cada 15 segundos. A las 7 de una noche se encienden simultáneamente los tres avisos. ¿Cuántas veces coinciden encendidos los avisos en los 9 minutos siguientes?
 A) 6 B) 4 C) 12 D) 3 E) 9

16. La medida del diámetro de 5 monedas se presenta en la siguiente tabla:

Monedas	1	2	3	4	5
Diámetro (cm)	1.805	1.075	2.09	1.63	2.90

Las medidas de las monedas de la tabla anterior, ¿en qué orden **creciente** deben ir?

- A) 1.805, 1.63, 1.075, 2.90, 2.09 B) 2.09, 2.90, 1.805, 1.63, 1.075
- C) 1.075, 1.63, 1.805, 2.09, 2.90 D) 1.63, 1.075, 2.90, 1.805, 2.09
- E) 2.90, 2.09, 1.805, 1.63, 1.075

17. Al ordenar los números $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{11}{14}$ y $\frac{3}{9}$ en forma creciente, la respuesta es:

- A) $\frac{3}{9}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{11}{14}$ B) $\frac{3}{9}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{5}{7}$ C) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{11}{14}$
- D) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{5}{7}$ E) $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{11}{14}$

18. Coloque en el cuadro el número correspondiente para que la siguiente proposición sea verdadera, $\frac{5}{8} = \frac{\square}{24}$

- A) 8 B) 15 C) 1/2 D) 0 E) 1

19. Sebastián leyó en la mañana $\frac{3}{9}$ de las páginas de un libro de aventuras, como el libro está muy interesante durante la comida leyó $\frac{1}{8}$ del libro y finalmente antes de dormir leyó $\frac{1}{2}$ libro. ¿Qué parte del libro le faltó de leer?

- A) $\frac{23}{24}$ B) $\frac{3}{24}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{21}{24}$ E) $\frac{22}{24}$

20. El resultado de la siguiente operación $\frac{6}{3} + \frac{5}{2} + \frac{13}{3} + \frac{522}{2}$ es:

- A) $\frac{1619}{6}$ B) $-\frac{1543}{6}$ C) $\frac{1543}{6}$ D) $-\frac{321}{3}$ E) $\frac{321}{3}$

21. El resultado de la siguiente operación $\frac{1}{3} + \frac{4}{2} + \frac{6}{6} + \frac{2}{3}$ es:

- A) $\frac{13}{14}$ B) 4 C) $\frac{14}{13}$ D) $\frac{13}{6}$ E) $\frac{13}{12}$

22. El resultado de la siguiente operación $\frac{1}{3} - \frac{4}{2} + \frac{6}{6} - \frac{2}{3}$ es:

- A) $-\frac{4}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{4}{6}$ E) $\frac{13}{6}$

23. ¿Cuánto recibe un empleado que guarda \$700 en una caja de ahorros durante un año, si el interés que se le aplica es 15% bimestral?

- A) \$1519.10 B) \$1619.10 C) \$1719 D) \$1519 E) \$1619

24. Donato vendió $\frac{2}{5}$ de su cosecha de maíz, regaló a sus amigos $\frac{3}{8}$ y le dio a su mamá $\frac{3}{12}$, ¿Qué parte de su cosecha dejó para su casa?

- A) $-\frac{99}{120}$ B) $\frac{21}{120}$ C) $-\frac{21}{120}$ D) $\frac{99}{120}$ E) $\frac{69}{120}$

25. El resultado de la siguiente operación $-\frac{41}{3} + \frac{54}{4} + \frac{18}{9} - \frac{12}{3}$ es:

- A) $-\frac{6}{13}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $-\frac{13}{6}$ D) $-\frac{6}{13}$ E) $\frac{19}{7}$

26. Alejandra tiene que llenar botellas de alcohol con capacidad de $\frac{1}{4}$ de litro, si tiene treinta litros, ¿cuántas botellas puede llenar?

- A) 30 botellas B) 20 botellas C) 15 botellas D) 25 botellas E) 28 botellas

27. El resultado de $\frac{7}{5} + \frac{4}{3} - \frac{11}{2}$ es:

- A) $\frac{247}{30}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{41}{15}$ D) $\frac{83}{15}$ E) $-\frac{83}{30}$

28. Al realizar la operación $\frac{2}{4} \div \frac{7}{6} - \frac{5}{9}$ se obtiene:

- A) $\frac{8}{63}$ B) $-\frac{8}{63}$ C) $\frac{3}{108}$ D) $-\frac{15}{63}$ E) $\frac{15}{63}$

29. El 17.5% de 24, es:

- A) 19.8 B) 420 C) 7.29 D) 4.2 E) 198

30. El resultado de $\left(\frac{5^2}{4^3}\right)^2$ es:

- A) $\frac{625}{64}$ B) $\frac{25}{64}$ C) $\frac{625}{4096}$ D) $\frac{625}{8}$ E) $\frac{25}{16}$

GRADO DE DIFICULTAD MEDIO

31. Una receta para hacer pan de coco requiere de $4\frac{3}{4}$ tazas de harina y $1\frac{2}{3}$ tazas de azúcar. ¿Cuál es la razón de harina a azúcar?

- A) $\frac{57}{20}$ B) $\frac{27}{20}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{20}{57}$ E) $\frac{3}{7}$

32. En cierta clase de carne se permite tener 1.7 gramos de grasa y 10 gramos de carne. ¿Cuántos kg de grasa podría haber en 375 kg de carne de res si fuera de esta clase?

- A) 67.75 B) 63.55 C) 55.75 D) 65.75 E) 63.7

33. El resultado de la operación $1 + 3(4 - 2 + 1) - [3 + 2(6 - 3 - 4) + 1]$ es:
 A) -10 B) -8 C) 10 D) 6 E) 8
34. Al realizar la operación $3 \times 8 \div 2 + 3[(2 - 4 + 1) - (-6 + 2)]$ es resultado es:
 A) 3 B) 21 C) -3 D) 5 E) -21
35. El resultado de la expresión, $10 \div 2 \times 5 - 4 \times 3 \div 6 - 13$ es:
 A) -14 B) $-\frac{21}{2}$ C) $\frac{21}{2}$ D) 10 E) 9
36. El resultado de la operación $\{10 - [(2 - 5)(6 - 9)] \div 9 - 4(-3)\} - 5$ es:
 A) 16 B) 26 C) -16 D) 10 E) -26
37. Al realizar las operaciones indicadas $1 + 3(9(-4) + 8) - 2[-(6 + 3 + 1) - 7]$ el resultado es:
 A) -129 B) 49 C) 129 D) 60 E) -49
38. El resultado de la operación $4 + 5(4 + 8 - 18) - [3 + 2(6 - 8 - 4) + 1]$ es:
 A) -81 B) -18 C) 81 D) 18 E) -26
39. El resultado de $-2[(7 - 4) \div (2 - 1 - 4)] \div 2 - 5(-4 + 6(2 - 8))$ es:
 A) -201 B) 200 C) 201 D) -200 E) -190
40. El resultado de la operación $3 - 4 + 2(5 - 3 \times 1 + 7/3) - 6/2$ es :
 A) $\frac{4}{3}$ B) 20 C) -10 D) $\frac{14}{3}$ E) 0
41. Al efectuar la operación $5 - \{2 - [1 - \frac{1}{2}(3 - 8) - 1/2] + 2\}$ queda:
 A) 4 B) -4 C) 3 D) -3 E) $\frac{5}{2}$

42. Cuál de los siguientes enteros esta en la sucesión: 4, 11, 18,25,...?

- A) 63 B) 80 C) 140 D) 110 E) 95

43. Escribiendo 3 páginas en una hora y trabajando 8 horas al día, ¿Cuántos días se requieren para escribir un libro de 912 páginas?

- A) 38 días B) 30 días C) 28 días D) 34 Días E) 40 días

44. Dos números están en la razón $\frac{3}{7}$. Si el menor de ellos es 189, ¿Cuál es el otro?

- A) 1323 B) 890 C) 565 D) 441 E) 567

45. La fracción faltante en la siguiente operación $\frac{1}{5} + \frac{4}{2} + \text{---} + \frac{2}{4} = \frac{57}{10}$ es:

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{21}{4}$ C) $\frac{50}{1}$ D) $-\frac{3}{9}$ E) $\frac{9}{3}$

46. La fracción faltante en la siguiente operación $\frac{4}{5} + \frac{134}{2} + \frac{18}{4} + \text{---} = \frac{2479}{30}$ es:

- A) $\frac{3}{31}$ B) $-\frac{31}{3}$ C) $-\frac{2323}{19}$ D) $\frac{31}{3}$ E) $\frac{2323}{19}$

47. El resultado de la siguiente expresión matemática $\frac{\frac{1}{3} + \frac{4}{5} - \frac{6}{7}}{\frac{8}{2} - \frac{1}{5} + \frac{4}{3}}$ es:

- A) $\frac{87}{1217}$ B) $\frac{29}{539}$ C) $\frac{22}{39}$ D) $-\frac{1}{11}$ E) $\frac{539}{29}$

48. El resultado de la siguiente expresión matemática $\frac{\frac{9}{7} - \frac{13}{2} - \frac{1}{9}}{\frac{15}{3} + \frac{4}{3} - \frac{1}{9}}$ es:

- A) $\frac{671}{784}$ B) $\frac{784}{671}$ C) $-\frac{784}{671}$ D) $-\frac{671}{784}$ E) $\frac{539}{29}$

49. Determina la expresión o modelo matemático que permite obtener el número de diagonales que se generan al unir dos vértices no consecutivos de un polígono de n lados. Considera a “ d ” como el número de diagonales que se obtienen y a “ n ” como el número de vértices del polígono.
- A) $n(n + 1)$ B) $2n(n - 1)$ C) $n(n - 1)$ D) $n(n - 2)$ E) $n(n + 2)$
50. Adriana compró un vestido que le costó $\frac{1}{3}$ de su dinero, el boleto de avión para ir de vacaciones le costó $\frac{1}{2}$ de su dinero, si le sobraron \$2000.00. ¿Cuánto dinero tenía al iniciar sus compras?
- A) \$6000.00 B) \$4000.00 C) \$10000.00 D) \$12000.00 E) \$7000.00
51. Un refrigerador tiene un costo de \$7500.00, ¿cuál será su costo final si tiene un descuento del 20%, pero se debe pagar el 15% de valor agregado al momento de pagarlo?
- A) \$6900.00 B) \$6000.00 C) \$6800.00 D) \$6500.00 E) \$6300.00
52. Una televisión tiene un costo de \$32000.00, pero tiene un descuento del 20%, y por ser día de aniversario de la tienda tiene un 30% adicional. ¿Cuál será su costo después de aplicar los descuentos?
- A) \$17290.00 B) \$16920.00 C) \$19720.00 D) \$17920 E) \$18920.00
53. El costo del abono anual para viajar en metro en Francia tenía un costo en pesos mexicanos de \$8600.00, pero tuvo un incremento en junio del 12%, posteriormente en julio tuvo un incremento del 13%. ¿Cuál será el costo del abono en pesos mexicanos?
- A) \$10880.16 B) \$10882.16 C) \$10886.56 D) \$10884.95 E) \$10884.16
54. Si queremos colocar mosaicos cuadrados de mayor tamaño posible, en una habitación de 3.30 m de ancho por 3.90 m de largo, ¿cuánto debe medir el lado de cada mosaico?
- A) 2 B) 10 C) 15 D) 30 E) 5

55. Dos listones de 36 cm y 48 cm de longitud se quieren dividir en pedazos iguales y de la mayor longitud posible. ¿Cuál será la longitud de cada pedazo?

- A) 4 cm B) 12 cm C) 24 cm D) 6 cm E) 2 cm

56. ¿Cuánto es la quinta parte de las dos terceras partes de 60?

- A) 8 B) 40 C) 12 D) 4 E) 15

57. ¿De qué número es 45 el 20 %?

- A) 90 B) 225 C) 180 D) 900 E) 9

58. ¿De que número es 48 el 75%?

- A) 108 B) 60 C) 144 D) 64 E) 36

59. Gaste $\frac{1}{7}$ de mi dinero, preste $\frac{2}{7}$ y perdí $\frac{3}{7}$. Si el total de mi dinero eran \$252.00,

¿cuánto dinero me queda?

- A) 72 B) 36 C) 108 D) 42 E) 84

60. Al simplificar la expresión $(2^{-1} + 3^0)^2$ da como resultado:

- A) $\frac{9}{4}$ B) 25 C) 13 D) 9 E) $\frac{5}{4}$

61. El resultado de la operación $\frac{3^2 - 2^3}{2^5}$ es:

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{3}{32}$ C) 0 D) $-\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{32}$

62. Al simplificar la expresión $\frac{\sqrt{9} - \sqrt{36}}{\sqrt{\frac{27}{3}}}$ el resultado es:

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

GRADO DE DIFICULTAD ALTO

63. El resultado de la expresión $3 + 2(5 - 7 + 1) - \{5[(3 - 1 + 2 - 4) - 1] + 1\}$ es:

- A) -1 B) -3 C) 5 D) 3 E) -9

64. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación? $4 + \frac{2}{5} \times \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right) - \frac{4}{3} \div \frac{2}{7}$

- A) $\frac{-76}{75}$ B) $\frac{-8}{25}$ C) $\frac{15}{19}$ D) $\frac{98}{74}$ E) $\frac{86}{23}$

65. El resultado de la expresión $\frac{\frac{3}{7} \div \frac{4}{3} + \frac{7}{3} \times \frac{1}{4}}{2}$ es:

- A) $\frac{19}{42}$ B) $\frac{9}{616}$ C) $\frac{22}{7}$ D) $\frac{104}{21}$ E) $\frac{223}{336}$

66. Utilizando las propiedades de los exponentes simplifique la siguiente expresión. Exprese la respuesta sin exponentes negativos y simplifique a los términos más simples.

$$\frac{2^0 - 2^{-2}}{2 - 2(2)^{-2}} =$$

- A) 2 B) -2 **C) $\frac{1}{2}$** D) 0 E) 1

67. La expresión en racional del decimal 0.3636..... es:

- A) $\sqrt{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\sqrt{\frac{11}{4}}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{11}{4}$

68. Simplifique la expresión $\frac{14\sqrt{20}}{7\sqrt{10}}$

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{1}$ D) $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ E) $\frac{1}{2}\sqrt{1}$

69. La expresión en racional del decimal 3.2525..... es:

- A) $\frac{322}{99}$ B) $\frac{32}{100}$ C) $\frac{325}{99}$ D) $\frac{325}{100}$ E) $\frac{3252}{1000}$

70. El resultado de la siguiente operación matemática $\frac{2.4 + 5.7 - 2.54}{0.75 + 3.25}$ es:

- A) $\frac{139}{100}$ B) $-\frac{278}{125}$ C) $\frac{133}{50}$ D) $-\frac{73}{50}$ E) $\frac{292}{125}$

71. El resultado de la siguiente operación matemática $\frac{15.68 - 21.56 + 25.4}{7.45 - 7.51}$ es:

- A) $\frac{244}{187}$ B) $\frac{1564}{3}$ C) $-\frac{976}{3}$ D) $-\frac{23}{11}$ E) $\frac{783}{187}$

72. Encuentra la suma mágica en las diagonales, renglones y columnas de un cuadrado de 3x3 que se llena con los números del 1 al 9.

- A) 12 B) 15 C) 14 D) 13 E) 16

73. Si a un número "n" se le suman $\frac{4}{5}$, y después se le divide entre $\frac{5}{4}$, al resultado se le resta $\frac{3}{4}$ y al número que se obtiene se le multiplica por 2 quedando como resultado final $\frac{4}{9}$ ¿Cuál es el número inicial?

- A) $\frac{111}{80}$ B) $\frac{720}{299}$ C) $\frac{299}{720}$ D) $\frac{80}{111}$ E) $\frac{1189}{720}$

74. En su fiesta de cumpleaños Carolina le indica a sus amigos que corten $\frac{1}{3}$ del pastel que queda, ¿qué porción del pastel queda, después del tercer corte?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{8}{27}$ D) $\frac{19}{27}$ E) $\frac{1}{9}$

75. Las acciones de TELMEX en la bolsa de valores tenían un valor unitario de \$1400.00. De Mayo a Junio cada acción aumentó un 10%. De Junio a Julio cada acción perdió un 10%. ¿Cuál fue el valor de cada acción a finales de Julio?
- A) \$1410 B) \$1400 C) \$1390 D) \$1386 E) \$1540
76. Se compra un automóvil en \$ 125 000.00 en cuánto se debe vender para obtener una ganancia del 12 %
- A) \$ 137 000.00 B) \$ 113 000.00 C) 130 000.00 D) \$ 140 000.00 E) \$ 110 000.00
77. Un pastel se corta quitando cada vez la cuarta parte del pastel que hay en el momento de cortar. ¿Qué fracción del pastel original quedó después de cortar tres veces?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{51}{64}$ D) $\frac{13}{64}$ E) $\frac{13}{16}$

SOLUCIONES

1. B 2. D 3. A 4. C 5. B 6. D 7. C 8. E 9. C 10. A 11. B
12. A 13. D 14. E 15. A 16. C 17. A 18. B 19. C 20. A 21. B 22. A
23. B 24. B 25. C 26. A 27. E 28. B 29. D 30. C 31. A 32. E 33. E
34. B 35. D 36. A 37. E 38. B 39. C 40. D 41. A 42. E 43. A 44. D
45. E 46. D 47. B 48. D 49. D 50. D 51. A 52. D 53. E 54. D 55. B
56. A 57. B 58. D 59. B 60. A 61. E 62. D 63. C 64. B 65. A 66. C
67. D 68. B 69. A 70. A 71. C 72. B 73. C 74. C 75. D 76. D 77. C