

BANCO DE PREGUNTAS MATEMATICAS UNAM

UNIDAD 1. Operaciones con números reales, complejos y expresiones algebraicas

1. El resultado de la siguiente operación
 $-3.8 + 4.17 + 1.946 - 8.25$, es:

- A) 18.161
- B) -18.166
- C) -5.934
- D) -5.136

2. El resultado de la operación es:

$$6(5 - 3) - 4(3 + 5)$$

- A) -20
- B) -32
- C) -18
- D) -12

3. El dividendo es 137 y el divisor es 11. ¿Cuál es el cociente y el residuo, respectivamente?

- A) 13, 9
- B) 11, 6
- C) 14, 19
- D) 12, 5

4. Si 137 es el dividendo y 11 es el divisor en la operación, ¿Cuánto valen el cociente c y el residuo r ?

Considera:

$$\text{La ecuación } 137 = c - 11 + r$$

- A) $c = 12; r = 5$
- B) $c = 12; r = 0$
- C) $c = 13; r = -6$
- D) $c = 11; r = 16$

5. El dividendo de una división es 135, si su divisor es 11, determina el cociente y el residuo

- A) Cociente: 13, residuo: 8
- B) Cociente: 15, residuo: -30
- C) Cociente: 11, residuo: 14
- D) Cociente: 12, residuo: 3

6. Una onza equivale a 28.34 g. Si hay 5 bolsas de 1.5 onzas repartidas entre 15 personas, ¿Cuántos gramos le tocan a cada persona?

- A) 14.17 g
- B) 15.68 g
- C) 17.03 g
- D) 18.21 g

7. Una tienda aumenta el precio de cada artículo vendido en un 60% respecto al precio de mayoreo, ¿Cuál es el precio de mayoreo de un producto vendido en \$144.00?

- A) \$ 100.00
- B) \$ 95.00
- C) \$ 90.00
- D) \$ 85.00

8. Si se tiene la raíz cuadrada de " x " y como resultado exacto da 20, ¿Cuál es el valor de x ?

- A) El cubo de 20
- B) El cuadrado de 20
- C) La mitad de 20
- D) El doble de 20

9. La expresión $\sqrt[3]{6^7}$, es equivalente a:

- A) $\frac{1}{6}\sqrt[3]{6}$
- B) $2\sqrt[3]{36}$
- C) $36\sqrt[3]{6}$
- D) $6\sqrt[3]{36}$

10. ¿Cuál es el resultado de $\sqrt{8} + \sqrt{32} - 5\sqrt{2}$?

- A) $\sqrt{2}$
- B) $-\sqrt{10}$
- C) $3\sqrt{10}$
- D) $6\sqrt{2}$

11. Una equivalencia de la expresión $\sqrt[5]{(1521)^3}$, es:

- A) $1521\sqrt[5]{169}$
- B) $13\sqrt[5]{9}$
- C) $3(39)^{\frac{3}{5}}$
- D) $(1521)^{\frac{3}{5}}$

12. La expresión algebraica que representa el enunciado: "Las cinco terceras partes de un número aumentado en 7, es igual a 5"

- A) $5x + \frac{7}{3} = 5$
- B) $\frac{5x+7}{3} = 5$
- C) $\frac{5}{3}(x+7) = 5$
- D) $\frac{5}{3}x + \frac{7}{9} = 5$

13. En la expresión $7 - 3(9 - x)$, si x toma el valor de 7, ¿Cuál es su resultado?

- A) 7
- B) 4

BANCO DE PREGUNTAS MATEMATICAS UNAM

C) 1

D) -514. Realiza la siguiente operación.

$$(a + bx) - (c - bx)$$

A) $a + 2bx - c$

B) $a + bx + c$

C) $a - 2bx + c$

D) $ac - b^2x^2$

15. En un salón de clases hay $4x + 3$ sillas por cada $2x - 5$ filas, ¿Cuál es la expresión que ayuda a obtener el total de sillas?

A) $8x^2 + 26x - 15$

B) $8x^2 - 14x - 15$

C) $8x^2 + 20x - 15$

D) $8x^2 - 6x - 15$

16. En una división, el dividendo es $x^3 - y^3$ y el cociente es $x^2 + xy + y^2$, ¿Cuál es su divisor?

A) $x + y$

B) $2x + 3$

C) $x - xy + y$

D) $x - y$

17. ¿Cuál es el dividendo, si el divisor es $(x - y)$ y el cociente es $(x^3 + x^2y + xy^2 + y^3)$?

A) $x + y$

B) $2x + 3$

C) $x - xy + y$

D) $x^4 - y^4$

18. Al dividir $x^3 + 2x^2 - x - 3$ entre $(x + 2)$, el residuo, es:

A) -3

B) -2

C) -1

D) 1

19. Simplifica la siguiente expresión $2\sqrt{18x^3}$

A) $6x\sqrt{2x}$

B) $6\sqrt{x}$

C) $2x\sqrt{3x}$

D) $3x^2\sqrt{6x}$

20. Al simplificar la expresión $\sqrt[4]{x^{16}y^{32}}$, se obtiene:

A) x^8y^4

B) $x^2y^4\sqrt{y}$

C) x^4y^8

D) $\sqrt[4]{xy}$

21. Simplifica la expresión $\frac{\sqrt[3]{x^6}}{\sqrt[4]{y^2}}$

A) $\frac{y^2}{\sqrt{x}}$

B) $\frac{x^2}{\sqrt{y}}$

C) $\frac{x}{y\sqrt{y}}$

D) $\frac{1}{x\sqrt{y}}$

22. Realiza la siguiente operación.

$$\left[-\frac{1}{3} + \left(-\frac{3}{4}\right)\right] + \left[-\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{4}\right)\right]$$

A) $-\frac{13}{6}$

B) $\frac{13}{6}$

C) $\frac{6}{13}$

D) $-\frac{6}{13}$

23. Determinar 2 números cuya suma sea 10 y su diferencia sea 6

A) 9, 1

B) 4, 4

C) 8, 2

D) 6, 4

24. Calcular el resultado de las siguientes operaciones.

$$\left(\left(\frac{b^{-3}}{2}\right)^2 \left(\frac{2}{b^3}\right)^2\right)^{-2}$$

A) b^6

B) b^{24}

C) b^{18}

D) b^{36}

25. A Juan le aumentaron un veintavo de su salario y ahora su salario normal es de \$250 por hora. ¿Cuál es la ecuación correcta para saber su salario anterior por hora?

A) $x + \frac{1}{20}x = 250$

B) $x - \frac{1}{20x} = 250$

C) $x - 20x = 250$

D) $0.250x - 20x = 250$

26. ¿Qué número al sumarse con su anterior da como resultado su triple del mismo?

A) 4

B) 2

C) 1

D) -1

BANCO DE PREGUNTAS MATEMATICAS UNAM

27. Al realizar la siguiente operación
 $(2 - 2i) + (5 - 4i)$, se obtiene:

- A) $10 + 8i$
- B) $7 - 6i$
- C) $-6 + 7i$
- D) $8 - 10i$

28. Una alcancía contiene 110 monedas de \$1, \$5 y \$10. Si hay 20 monedas más de \$5 que de \$1, y el total de monedas de \$10 es igual que la de \$1 ¿Cuántas monedas de \$1 hay?

- A) 30
- B) 90
- C) 10
- D) 50

29. Resuelve $(i^7)(1 + i^2)$

- A) i
- B) $-i$
- C) 0
- D) 1

30. ¿Cuál es el modelo matemático que permite resolver el siguiente problema “la suma de un número con el doble de su consecutivo es 272”?

- A) $x + 2(x + 1) = 272$
- B) $x + (x + 1) = 272$
- C) $2x + (x + 1) = 272$
- D) $x + 2(x - 1) = 272$

31. En un concierto benéfico se venden todas las entradas y se recaudan todas las entradas y se recaudan 23 mil dólares. Los precios de entrada son de 32. En un concierto benéfico se venden todas las entradas y se recaudan todas las entradas y se recaudan 23 mil dólares. Los precios de entrada son de 50 dólares las normales y 300 dólares la vip.

Calcular el número de entradas vendidas de cada tipo si el aforo del establecimiento es de 160 personas.

- A) Se vendieron 60 entradas vip y 100 normales
- B) Se vendieron 50 entradas vip y 150 normales
- C) Se vendieron 70 entradas vip y 120 normales
- D) Se vendieron 30 entradas vip y 100 normales

33. Resolver

$$\{20x - [2x - (x + 2) - (6 - x^2) - (28 + x + x^2)]\}$$

- A) $2x^2 + 18x + 32$
- B) $2x^2 + 20x + 36$
- C) $20x + 36$
- D) $20x + 34$

34. Simplifica $\sqrt[32]{a^{16}b^{64}}$

- A) $b^2\sqrt{a}$
- B) $b\sqrt{a}$
- C) ba
- D) $2b^2\sqrt{a}$

35. Al efectuar la operación se obtiene:

$$(2x + 3y - 4z)(2x - 3y + 4z)$$

- A) $4x^2 - 9y^2 - 16z^2$
- B) $4x^2 - 9y^2 - 6xy + 16z^2$
- C) $4x^2 + 9y^2 - 24yz + 16z^2$
- D) $4x^2 - 9y^2 + 24yz - 16z^2$

36. Calcular el resultado de la siguiente operación

$$(3x^2 - 2x + 5) + (1 - 2x - x^2) + (-3 + 2x - 7x^2)$$

- A) $-5x^2 - x + 3$
- B) $-4x^2 + 5x - 3$
- C) $-5x^2 - 2x + 3$
- D) $4x^2 + 2x - 3$

37. Para la función

$$g(x) = 3x^2 + 2x^2 + 3x - 2$$

Determina $g(-1)$

- A) -10
- B) -6
- C) 7
- D) 9

38. En que opción se encuentra el resultado de la siguiente operación

$$[(x + 2) + 5] - [(x + 5) + 2]$$

- A) 0
- B) $2x$
- C) $2x + 14$
- D) 7

39. Un terreno tiene $(5a-4)$ de largo y $(2a)$ de ancho, determina la expresión que ayuda a obtener el área del terreno

- A) $\frac{5}{2} - \frac{2}{a}$
- B) $25a^2 - 16a$
- C) $10a^2 - 8a$
- D) $7a^2 - 6a$

BANCO DE PREGUNTAS MATEMATICAS UNAM

40. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación

$$\frac{4 - 60}{-2} - 4(2 - 5) =$$

- A) 9
- B) 13
- C) 40**
- D) -9

41. La expresión: $\sqrt[5]{565^3}$ Se puede escribirse también como:

- A) $565^{\frac{1}{5}}$
- B) $565^{\frac{3}{5}}$**
- C) $565^{\frac{5}{3}}$
- D) $565^{\frac{1}{3}}$

42. Al simplificar la expresión

$$\sqrt[125]{x^{250}y^{25}}$$

- A) $x^2\sqrt[4]{y}$**
- B) $x^5\sqrt[5]{y^2}$
- C) $x^{2\sqrt[125]{x}}$
- D) $x^3\sqrt[25]{y^2}$

42. Rogelio recibe un salario semanal de \$800 más el 5% de comisiones sobre sus ventas, en una semana en la cual sus ventas ascendieron a \$10,000, ¿Cuánto recibirá Rogelio en total esa semana?

- A) \$1,100
- B) \$1,200
- C) \$1,300**
- D) \$1,400

43. Resolver

$$(7 - 2i) + (2 + 3i)$$

- A) $9 - i$
- B) $5 + i$
- C) $9 + i$**
- D) $5 - i$

44. Jorge gana 800 de salario más el 5% de comisión por ventas si vende 10,000. ¿Cuál va a ser su salario final?

- A) \$ 1,300**
- B) \$ 1,500
- C) \$ 1,000
- D) \$ 2,500

45. ¿Cuál es el valor del doble de un número entero (x) más otro número (y) si su suma es 5 y la diferencia de ambos es 1?

- A) $x = 2 ; y = -1$
- B) $x = -2 ; y = 1$
- C) $x = -2 ; y = -1$
- D) $x = 2 ; y = 1$**

46. Un terreno rectangular tiene un perímetro de 600m. El largo tiene 60m más que el ancho. ¿Cuáles son las medidas de largo y ancho?

- A) 180m de largo y 120m de ancho**
- B) 120 de largo y 180m de ancho
- C) 160m de largo y 100m de ancho
- D) 200m de largo y 100m de ancho

47. $\{-2 - [-(1 - 3) + 1] + 2\} =$

- A) -7
- B) 7
- C) 3
- D) -3**

48. El producto de $(-3x - 2y)(-9x^2 - 12xy)$ es igual a

- A) $27x^3 + 18x^2y - 24xy^2$
- B) $-27x^3 - 18x^2y - 24xy^2$
- C) $-27x^3 + 54x^2y - 24xy^2$
- D) $27x^3 + 54x^2y + 24xy^2$**

49. Un terreno rectangular tiene de largo $2a - b$ y una altura $2a$ ¿Cuál es el perímetro del terreno?

- A) $4a - b$
- B) $8a^2 - 2b$
- C) $8a - 2b$**
- D) $4a^2 - 2ab$

50. ¿Qué expresiones algebraicas ayudan a resolver el siguiente problema? Un avión puede cargar 950 kg de equipaje distribuido en dos compartimentos. El primero tiene una capacidad de 150 kg más que el segundo.

- A) $x = 950 + y, x = 150 + y$
- B) $x = 950 + y, x = 150y$
- C) $x + y = 950, x = 150y$
- D) $x + y = 950, x = 150 + y$**

51. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación?

$$\frac{4 - 6}{-2} - 4(2 - 5)$$

- A) 9
- B) 13**
- C) 15

BANCO DE PREGUNTAS MATEMATICAS UNAM

D) -9

52. Una libra castellana equivale 0.46 kilogramos. Cada libra castellana esta formada por 16 onzas castellanas. ¿A cuantos gramos equivale una onza Castellana?

- A) 28.34 gramos
- B) 2.875 gramos
- C) 28.75 gramos**
- D) 2834 gramos

53. Encuentra el siguiente resultado

$$56.9 - 34.5 - 12.6 + 27.9$$

- A) 37.7**
- B) -45.9
- C) -42.5
- D) -39.7

54. Simplifica la siguiente operación

$$6 \left[3^{-1} - \left(\frac{5}{3} \right) \right] - 7^0$$

- A) 0
- B) 11**
- C) -5
- D) -6

55. Simplifica la siguiente operación: $\left(\frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}} \right)$

- A) 3
- B) 4
- C) 5**
- D) 6

56. Se tiene cinco bolsas de sal, cada una con 1.5 oz. Se desea repartir su contenido entre quince personas. ¿Cuántos gramos le corresponden a cada persona?

- A) 28.34g
- B) 14.17g**
- C) 56.66g
- D) 42.51g

57. El resultado de $\frac{2^3 \cdot 2^5}{2^2}$

- A) 2^4
- B) 2^6**
- C) 2^5
- D) 2^3

58. La equivalencia de la expresión $\sqrt[3]{6^7}$ es

- A) $6^{\frac{3}{7}}$
- B) $6^{\frac{7}{3}}$**
- C) 6^4
- D) 6^{21}

59. Una expresión equivalente a $\sqrt[6]{5^3}$

- A) $\sqrt{5}$**
- B) 5^3
- C) $\sqrt[3]{5}$
- D) 5^2

60. Una expresión idéntica a $\sqrt[5]{1521^3}$ es:

- A) $(5)(1521)(3)$
- B) $\frac{3}{5}(1521)$
- C) $1521^{\frac{3}{5}}$**
- D) $1521^{\frac{5}{3}}$

61. Encuentra una expresión idéntica

$$\sqrt[5]{(2410)^3}$$

- A) $(2410)^{\frac{5}{3}}$
- B) $(2410)^{(5)(3)}$
- C) $(2410)^{\frac{3}{5}}$**
- D) $(2410)^{(5)-(3)}$

62. ¿Cuál es la raíz de la siguiente operación?

$$\sqrt[4]{(625)^2}$$

- A) 3125
- B) 255
- C) 125
- D) 25**

63. ¿Cuál es la raíz en la siguiente operación?

$$\sqrt[4]{(2401)^2}$$

- A) 7
- B) 49**
- C) 2401
- D) 81

64. Al simplificar $\sqrt[3]{8x^3y^6}$

- A) $2x^9y^{18}$
- B) $24x^9y^{18}$
- C) $2xy^2$**
- D) xy^2

65. Al simplificar $\sqrt[32]{a^{16}b^{64}}$ se obtiene

- A) $\sqrt[3]{a^8b^{12}}$
- B) $b\sqrt{ab^2}$**
- C) $ab^4\sqrt{ab}$
- D) $\sqrt[3]{ab}$

BANCO DE PREGUNTAS MATEMATICAS UNAM

D) 1

66. Simplifica la siguiente expresión algebraica

$$\left(a^{\frac{3}{2}}\right)^{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{b^{\frac{1}{4}}}\right)$$

A) $\sqrt[4]{\frac{a}{b^3}}$

B) $\sqrt[3]{\frac{a^4}{b}}$

C) $\sqrt[4]{\frac{a^3}{b}}$

D) $\sqrt[3]{\frac{a}{b}}$

67. Simplifica la siguiente expresión $\frac{\sqrt[3]{x^6}}{\sqrt[4]{y^2}}$

A) $\frac{x^1}{y^2}$

B) $\frac{x^2}{y^{\frac{1}{2}}}$

C) $\frac{x^2}{y^{\frac{1}{4}}}$

D) $\frac{x^2}{y^2}$

68. Al efectuar la siguiente operación se obtiene

$$7a^4 - 9a^2 - (8a^2 - 9a^4)$$

A) $2a^4 - a^2$

B) $17a^4 - 18a^6$

C) $16a^4 - 17a^2$

D) $16a^2 - 17a^4$

69. Si $x = 2$ y $y = -3$ el valor numérico de $3x^2y$ es

A) 27

B) 36

C) -36

D) -271

70. A Juan le aumentaron una veinteava parte de su salario anterior. Si actualmente gana \$250.00 la hora. ¿Cuál es la ecuación que se tiene que resolver para encontrar el salario anterior por hora de Juan?

A) $x + \frac{x}{20} = 250$

B) $x - \frac{x}{20} = 250$

C) $\frac{x}{20} = 250$

D) $x = 250 + \frac{1}{20}$

71. Al simplificar $[(ab^3)(-ab^3)]^2$, resulta:

A) a^4b^{12}

B) a^2b^6

C) $-a^2b^6$