

PREUNIVERSITARIO PREUTECH.
DEPTO. MATEMÁTICA.
CURSO: MATEMÁTICA.



MÓDULO DE EJERCITACIÓN N° 1

NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

EJE TEMÁTICO: NÚMEROS

PROFESOR CARLOS AGUAYO G.

1. PROBLEMAS ARITMÉTICOS.

- a) Una parcela de 45 m de ancho y 70 m de largo cuesta 28.350 euros. ¿Cuánto costará otra parcela de terreno de igual calidad de 60×50 m?.
- b) Tres informáticos, trabajando 8 horas diarias, hacen un trabajo en 15 días. ¿Cuánto tardaran en hacer ese mismo trabajo 5 informáticos en jornada de 9 horas?.
- c) Tres empresas invierten 1, 4 y 5 millones de pesos, respectivamente, en un negocio que produce, al cabo de un año, 1.800.000 pesos de beneficio. ¿Cómo se repartirán estos beneficios?.
- d) Tres socios aportan 4, 6 y 12 millones de pesos, respectivamente, para montar un negocio con la idea de mantenerlo abierto las 24 horas del día. Para compensar las diferencias en la inversión, deciden distribuir las horas de trabajo en relación inversa al dinero aportado. ¿Cuántas horas diarias debe atender el negocio cada uno?.

2. ¿VERDAERO O FALSO ?

- a) Todos los números enteros son también naturales.
- b) Todos los números naturales son también enteros.
- c) Un número positivo es siempre mayor que su opuesto.
- d) Entre dos números enteros, es mayor el que tiene mayor valor absoluto.
- e) El valor absoluto de cero es cero.
- f) La suma de dos números positivos es mayor que cero.
- g) La suma de un número positivo y otro negativo es un número negativo.
- h) El resultado de restar dos números negativos puede ser mayor que cero.
- i) Restar un número, positivo o negativo, es lo mismo que sumar su opuesto.
- j) En la recta numérica, ningún número a la izquierda del cero, tiene de valor absoluto 5.
- k) El opuesto de (-7) está a la derecha del cero.
- l) Dos números enteros distintos nunca tienen el mismo valor absoluto.
- m) La suma de un número y su opuesto es cero.
- n) El opuesto de la suma de dos números es igual a la suma de sus opuestos.
- o) Todos los números enteros son naturales.
- p) Todos los números naturales son enteros.
- q) Algunos números negativos son enteros.
- r) Todos los números positivos son enteros.
- s) Cualquier número entero es mayor que cero.
- t) El cociente debe ser mayor que el divisor.
- u) El resto es siempre menor que el divisor.
- v) Si es exacta, al multiplicar por dos el dividendo, el cociente se hace el doble.
- w) Al multiplicar por 3 el dividendo y el divisor, el cociente aumenta al triple.
- x) La división cumple la propiedad conmutativa.

3. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES.

- a) $87 - 13 + 42 - 4 + 98 =$
- b) $34 - 23 + 11 - (8 - 6) + 21 =$
- c) $27 + 34 + 6 - 41 - 5 - 17 =$
- d) $(26 - 14) + 45 - (27 - 9) + 14 =$
- e) $18 + [(26 - 14) - 5] + 26 - (26 - 19 + 12) - 9 =$

4. APLICA LA PROPIEDAD DISTRIBUTIVA Y CALCULA.

- a) $6 \cdot (11 + 4)$
- b) $25 \cdot (37 - 12)$
- c) $8 \cdot (17 + 12 + 10)$
- d) $15 \cdot (20 - 7 - 8)$
- e) $(20 + 14 - 15) \cdot 17$
- f) $(18 + 3 - 2) \cdot 5$

5. RESUELVE.

- a) $42 \cdot 3 - 124 : 4 - (180 : 9) : 5$
- b) $(241 - 100 + 44) : 5 + 20 \cdot 7$
- c) $7 + 8 \cdot (17 - 5) - 28 : 2$
- d) $(12 + 3 \cdot 5) : 9 + 8$

6. DETERMINA CUÁLES DE ESTAS DIVISIONES SON EXACTAS.

- a) $35 : 2$
- b) $84 : 3$
- c) $138 : 4$
- d) $223 : 5$
- e) $356 : 6$

7. ORDENA, DE MENOR A MAYOR, LOS SIGUIENTES NÚMEROS ENTEROS.

+8 -2 +3 +11 0 -7 -9

$-9 < -7 < -2 < 0 < 3 < 8 < 11$

8. DE LOS SIGUIENTES NÚMEROS ENTEROS.

-7, +8, +3, -10, +6, +4, -2

- a) ¿Cuál está situado más alejado del cero?
- b) ¿Cuál es el más cercano?

9. CALCULA.

- a) $|+7| =$
- b) $|-1| =$
- c) $|+22| =$
- d) $|-41| =$

10. ORDENA, DE MENOR A MAYOR.

$+3, |-6|, |+2|, -9, -5, |-1|, +4$

11. ¿QUÉ VALORES PUEDE TOMAR A EN CADA CASO?

- a) $|a| = 3$
- b) $|a| = 12$

12. ¿PUEDE SER $|x| = -2$? RAZONA LA RESPUESTA.

13. INDICA CUÁNTOS NÚMEROS ENTEROS ESTÁN COMPRENDIDOS ENTRE.

- a) $+5$ y su opuesto.
- b) -7 y su opuesto.
- c) Los opuestos de -3 y $+2$.
- d) El opuesto de -4 y el opuesto de $+5$.

14. HALLA LOS SIGUIENTES VALORES ABSOLUTOS.

- a) $|-11| =$
- b) $|| =$
- c) $|-\sqrt{5}| =$
- d) $|0| =$
- e) $|3 - | =$
- f) $|3 - \sqrt{2}| =$
- g) $|1 - \sqrt{2}| =$
- h) $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| =$
- i) $|7 - \sqrt{50}| =$

15. HALLA LA DISTANCIA ENTRE LOS SIGUIENTES PARES DE NÚMEROS.

- a) 7 y 3
- b) 5 y 11
- c) -3 y -9
- d) -3 y 4

16. Pon un ejemplo de dos números enteros tales que el valor absoluto de su suma sea igual que la suma de sus valores absolutos. ¿Ocurre eso para cualquier pareja de números enteros?
17. Calcula todos los números enteros a y b que verifican estas condiciones. Cuando no exista ninguna solución, explica por qué ocurre y, si hay infinitas posibilidades, describe cómo son.
- | | | |
|--------------------|-------------------------|----------------|
| a) $ a + b = 4$ | e) $ a \cdot b = 12$ | i) $a^2 = 64$ |
| b) $ a + b = 4$ | f) $ a \cdot b = 12$ | j) $a^2 = -64$ |
| c) $ a - b = 4$ | g) $ a : b = 12$ | k) $a^3 = 64$ |
| d) $ a - b = 4$ | h) $ a : b = 1/2$ | l) $a^3 = -64$ |
18. COMPRUEBA SI ES VERDADERA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES.
- $|a| < b$ equivale a $-b < a < b$
 - $|-a| = -|a|$
 - $|a + b| = |a| + |b|$
 - $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$
19. ¿VERDADERO O FALSO?
- El cociente debe ser mayor que el divisor.
 - El resto es siempre menor que el divisor.
 - Si es exacta, al multiplicar por dos el dividendo, el cociente se hace el doble.
 - Al multiplicar por 3 el dividendo y el divisor, el cociente aumenta al triple.
 - La división cumple la propiedad conmutativa.
20. MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO.
- 1) DESCOMPÓN ESTOS NÚMEROS EN FACTORES PRIMOS, Y CALCULA SU MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y SU MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO.
- 18 y 20
 - 28 y 42
 - 18 y 4
 - 18 y 32
 - 48 y 32
 - 21 y 28

II) HALLA EL m.c.m. y el M.C.D. DE ESTOS NÚMEROS

- 1) M.C.D. (72, 108)
m.c.m. (72, 108)
- 2) M.C.D. (270, 234)
m.c.m. (234, 234)
- 3) M.C.D. (560, 588)
m.c.m. (560, 588)
- 4) M.C.D. (210, 315, 420)
m.c.m. (210, 315, 420)

III) PIENSA Y RESUELVE.

- 1) ¿De cuantas formas diferentes se pueden disponer 72 baldosas cuadradas de manera que formen un rectángulo?
- 2) Busca todas las firmas posibles de hacer equipos de igual número de elementos con los niños y niñas de una clase de 24 personas.
- 3) Para transportar 12 perros y 18 gatos se van a usar jaulas que sean lo más grandes posible, y de forma que en todas quepa el mismo número de animales. ¿Cuántos animales deben ir en cada jaula?
NOTA: a nadie en su sano juicio se le ocurriría poner perros y gastos juntos.
- 4) El autobús de la línea A pasa por cierta parada cada 9 minutos y el de la línea B, cada 12 minutos. Si acaban de salir ambos a la vez, ¿cuánto tardaran en volver a coincidir?
- 5) Se desea dividir un terreno rectangular, de 120 metros de ancho por 180 metros de largo, en parcelas cuadradas que sean lo más grandes posible. ¿Cuánto debe medir el lado de cada parcela?
- 6) En un club de atletismo se han inscrito 18 niños y 24 niñas. ¿cuántos equipos se pueden hacer teniendo en cuenta que debe haber:
 - en todos, el mismo número de niños y el mismo número de niñas;
 - el máximo número de equipos que sea posible?
- 7) ¿Cuál es el lado del menor cuadrado que se puede formar uniendo baldosas rectangulares de 6 cm por 15 cm?
- 8) Se ha formado una pila de cubos de 20 cm de arista hasta alcanzar la misma altura que otra pila de cubos de 30 cm de arista. ¿Cuál será la altura de ambas pilas? (Busca al menos tres soluciones).

21. RESUELVE PROBLEMAS.

- 1) Abel y Laura juegan tirando al aire una moneda. Cada vez que sale cara, Abel gana cuatro puntos y Laura pierde dos. Y si sale cruz, al revés. Después de 12 tiradas, Laura lleva seis puntos negativos. ¿Cuántos lleva Abel?
- 2) En una industria de congelados, la nave de envasado está a $12\text{ }^{\circ}\text{C}$, y el interior del almacén frigorífico, a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ bajo cero. ¿Cuál es la diferencia de temperatura entre la nave y la cámara?
- 3) Un día de invierno amaneció a dos grados bajo cero. A las doce del mediodía, la temperatura había subido 8 grados, y hasta las cinco de la tarde subió 3 grados más. Desde las cinco a medianoche bajó 5 grados, y de medianoche al alba bajó 6 grados más. ¿A qué temperatura amaneció el segundo día?
- 4) Un buzo se encuentra en la plataforma base a 6 m sobre el nivel del mar y realiza estos desplazamientos:
 - a) Baja 20 metros para dejar material.
 - b) Baja 12 metros más para hacer una soldadura.
 - c) Sube 8 metros para reparar una tubería.
 - d) Finalmente, vuelve a subir a la plataforma.¿Cuánto ha subido en su último desplazamiento?
- 5) Alejandro Magno nació en 356 a. C. y murió en 323 a. C. ¿A qué edad murió? ¿Cuántos años hace?
- 6) Cicerón y Séneca fueron ciudadanos de Roma, cultos, buenos oradores y metidos en política, lo que a ambos les costó la vida. Sin embargo, vivieron en distinta época:
 - Cicerón nació en el año 106 a. C. y vivió 63 años.
 - Séneca nació 47 años después de la muerte de Cicerón y vivió 61 años.¿En qué año murió Séneca?
- 7) En un examen de 20 preguntas, por cada pregunta acertada dan 3 puntos y por cada pregunta fallada (equivocada o no contestada) quitan 2. ¿Cuántas preguntas ha acertado un alumno que ha obtenido un resultado de 20 puntos?