CIEEM 2023/2024

"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

**Matemática - Clase n°4 -29 de abril de 2023**

*Números primos y compuestos. Descomposición en factores primos.*

**1.** Ana y Celeste inventaron un juego en el que se utilizan 8 bolitas, numeradas del 1 al 8, contenidas dentro de una bolsa oscura. El juego se desarrolla entre dos personas, cada una de ellas tiene que sacar cuatro bolitas de la bolsa y luego sumar la cantidad de divisores de cada uno de los números que obtuvieron. Ganará el juego quien obtenga el mayor resultado.

Ana y Celeste juegan una primera partida y las bolitas numeradas que sacan son las siguientes:

**a)** ¿Quién ganó el juego? Justificá tu respuesta.

**b)** ¿Cuántos divisores tiene cada uno de los números que Ana sacó de la bolsa? ¿Y cuántos tiene los que sacó Celeste?

**2. a)** Considerá todos los números naturales comprendidos entre 45 y 51, y escribí un número natural que cumpla con lo pedido en cada ítem.

**i.** Un número natural que tenga solo dos divisores.

**ii**. Un número natural que tenga solo tres divisores.

**iii.** Un número natural que tenga cuatro o más divisores.

**b)** Completá las oraciones teniendo en cuenta la cantidad de divisores de un número.

Los números que tienen solo dos divisores se llaman ……
Los números distintos de 0 que tienen más de dos divisores se llaman …….
El 0 y el 1 no son primos ni compuestos porque ……

**3.** Marcos, Javier y Paola juntan figuritas.

**a)** Si llamamos **M**, **J** y **P** a la cantidad de figuritas que tienen Marcos, Javier y Paola respectivamente, determiná cuántas figuritas tiene cada uno teniendo en cuenta que:

**M** representa un número primo mayor que 20 y menor que 28.

**J** representa un número de tres cifras menor que 150 y divisible por 11 y 3.

**P** representa el mayor número primo menor que 50.

Completá el recuadro con los números que representan la cantidad de figuritas que tienen Marcos, Javier y Paola.

| | | |
|---|---|---|
| **M** = …… | **J** = …… | **P** = …… |

**b)** ¿Qué cantidad de figuritas debe agregar Javier como mínimo a las que ya tiene para obtener un número primo?

CIEEM 2023/2024

"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

**Matemática - Clase n°4 -29 de abril de 2023**

**4. a)** Expresá el número 36 como producto de números naturales distintos de 1 teniendo en cuenta la cantidad de factores pedida en cada caso.

**i**. Dos factores: 36 = …….. . ……..

**ii.** Tres factores: 36 = …….. . …….. . ……

**iii.** Cuatro factores: 36 = …….. . …….. . …… . ……..

¿En cuál de los ítems anteriores todos los factores son números primos?

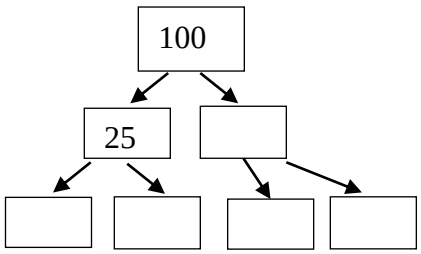
**b)** Expresá el número 90 como producto de números naturales primos.

**c)** Completá sobre la línea de puntos con las palabras que se dan a continuación para que la frase sea verdadera: primos – únicos – factores – compuesto

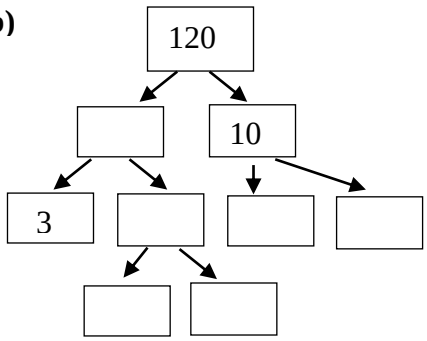
Todo número ……. puede ser expresado como producto de factores …… y estos factores son ……. .
Esta forma de escribir un número se denomina: descomposición en …….. primos.

**5.** Realizá la descomposición en factores primos de 100 y 120 y completá los recuadros con los números correspondientes.

**a)**




**b)**




Escribí sobre la línea de puntos la descomposición en factores primos de 100 y 120.

100 = …….. 120 = ……..

**6.** Marcá con una X en el ☐ correspondiente el único número primo e indicá cómo lo obtuviste.

☐ 3725 ☐ 8536 ☐ 2901 ☐ 1741

**7.** Considerá el cálculo 21 . 15 = 315 en cada una de las siguientes afirmaciones y escribí sobre la línea de puntos V (verdadera) o F (falsa) según corresponda. Justificá tu respuesta.

**a)** 35 es divisor de 315. ……

**b)** 315 es divisible por 7. ……

**c)** 315 se puede escribir como producto de cuatro factores primos. ……..

CIEEM 2023/2024

"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

**Matemática - Clase n°4 -29 de abril de 2023**

***Tarea*:** resolvé los problemas del 1 al 10 de la sección de Matemática del libro del CIEEM 2023 que corresponde a "Números primos y compuestos. Descomposición en factores primos" del apartado Números naturales.

***Todos los problemas de tarea son los que figuran a continuación.***

**1.** En la siguiente tabla, marcá con una X en el casillero correspondiente.

| Número | Cantidad de divisores | | |
|---|---|---|---|
| | Un divisor | Dos divisores | Más de dos divisores |
| 17 | | | |
| 8 | | | |
| 41 | | | |
| 2 | | | |
| 35 | | | |
| 51 | | | |

**2.** En cada ☐ escribí V (verdadero) o F (falso) según corresponda, y justificá tu respuesta.

**a)** Todos los números primos son impares. ☐

**b)** Hay números primos consecutivos. ☐

**c)** El mayor número natural primo de una cifra es 7. ☐

**d)** El producto de dos números primos es primo. ☐

**e)** Todos los números pares son compuestos. ☐

**3.** Para expresar de dos formas distintas el 90 como producto de números naturales, Marcela escribió lo siguiente:

- 90 . 1
- 6 . 3 . 5

**a) i.** Escribí sobre cada línea de puntos una opción diferente de las anteriores que exprese el 90 como producto de números naturales.

- …….
- …….
- …….

**ii.** ¿Cómo se llama cada una de las expresiones del ítem **i.**?

**b)** Escribí una descomposición en factores de 90 formada solo por factores primos.

**4.** Considerá el cálculo 28 . 33 y, sin resolverlo, determiná si su resultado es:

**a)** un número impar;

**b)** un múltiplo de 21;

**c)** divisible por 12.

**Matemática - Clase n°4 -29 de abril de 2023**

**5.** Marité afirma que en el número ***n*** = 143 . 19 el menor divisor primo de ***n*** es 19. Su amiga Lorena sostiene que Marité está equivocada, porque 143 es divisible por 11.
¿Cuál de las dos amigas tiene razón? ¿Por qué?

**6.** ¿Cuál es el menor número natural que tiene entre sus divisores a los cuatro primeros números primos y a los dos primeros números compuestos?

**7.** Marcá con una X en el ☐ correspondiente el número primo mayor que 29 y menor que 45, y que tiene un múltiplo comprendido entre 279 y 300.

☐ 31 ☐ 42 ☐ 37 ☐ 45

**8.** Marcá con una X en el ☐ correspondiente, cuál o cuáles de los siguientes números son divisibles por 3 y 4.

☐ 1734 ☐ 3672 ☐ 3844 ☐ 2100

**9. a)** ¿Es cierto que un número de tres cifras iguales nunca puede ser primo? ¿Por qué?
**b)** ¿Es posible encontrar un número primo que sea el producto de dos números primos distintos? Si es posible, escribí un ejemplo. Si no lo es, explicá por qué.

**10.** Uní con flechas cada número con la cantidad de divisores que tiene y con la correspondiente clasificación:

| | | |
|---|---|---|
| Un único divisor | 13 | Primo |
| Solo dos divisores | 1 | Compuesto |
| Exactamente tres divisores | 20 | Ni primo, ni compuesto |
| Más de tres divisores | 0 | |
| | 121 | |

***Respuestas de los problemas***

**1.**

| Número | Cantidad de divisores | | |
|---|---|---|---|
| | Un divisor | Dos divisores | Más de dos divisores |
| 17 | | X | |
| 8 | | | X |
| 41 | | X | |
| 2 | | X | |
| 35 | | | X |
| 51 | | | X |

**2. a)** F **b)** V **c)** V **d)** F **e)** F

**Matemática - Clase n°4 -29 de abril de 2023**

**3. a) i.** Por ejemplo:
- ….45 . 2….
- ….2 . 9 . 5….
- ….2 . 3 . 15….

**ii.** Cada una de las expresiones del ítem i. se llama descomposición en factores.
**b)** $90 = 2 . 3 . 3 . 5$, es decir que: $90 = 2 . 3^2 . 5$.

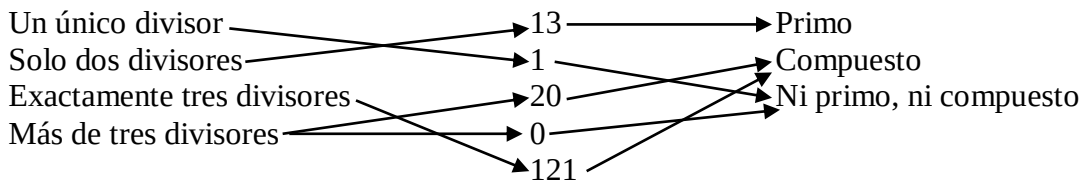
**4. a)** El resultado de 28 . 33 no es un número impar.
**b)** El resultado de 28 . 33 es múltiplo de 21.
**c)** El resultado de 28 . 33 es divisible por 12.

**5.** Como 143 = 11 . 13, entonces ***n*** = 11 . 13 . 19. Los números 11, 13 y 19 son números primos. Luego, el menor divisor primo de ***n*** es 11. Por lo tanto, tiene razón Lorena.

**6.** El menor número natural que tiene entre sus divisores a los cuatro primeros números primos y a los dos primeros números compuestos es el siguiente: 2 . 3 . 5 . 7 . 2 = 420.

**7.** ☐ 31 ☐ 42 ☒ 37 ☐ 45

**8.**
☐ 1734 ☒ 3672 ☐ 3844 ☒ 2100

**9. a)** Sí, es cierto, porque 111 no es primo ya que tiene más de dos divisores (1, 3, 37 y 111) y como cualquier otro número de tres cifras iguales es múltiplo de 111 (por ejemplo, 666 = 6 . 111), entonces tampoco es primo.
**b)** No es posible encontrar un número primo que sea producto de dos números primos distintos, porque cada uno de estos números primos distintos tiene exactamente dos divisores y al multiplicarlos el resultado tendrá más de dos divisores, con lo cual ese resultado no será un número primo.

**10.**