

CUADERNILLO DE  
**MATEMÁTICA**  
**CPU 2023**

Universidad Nacional Arturo Jauretche

Putica Sinatra Paula  
Ribas Leandro

## **Cronograma CPU**

	Clases	Contenido
1	Lun 6 / Mar7	Números enteros
2	Jue 9 / Mar 10	Números racionales
3	Lun 13 / Mar 14	Porcentaje
4	Jue 16 / Vie 17	Porcentaje
5	Jue 23 / Vie 24	Ecuaciones
6	Lun 27 / Mar 28	Ecuaciones
7	Jue 2 / Vie 3	Examen
8	Lun 6 / Mar 7	Devolución y cierre de actas
9	Jue 9 / Vie 10	Análisis de gráficos
10	Lun 13 / Mar 14	Introducción al álgebra
11	Jue 16 /Vie 17	Uso de calculadora y notación científica

### **Clase 1: Presentación. Números enteros**

#### **INTRODUCCIÓN**

¿Matemática en el ingreso a la universidad? Claro que sí. Seguramente te estarás preguntando cuál puede ser el sentido de tener un espacio destinado a la matemática en el ingreso a la universidad. ¿Seleccionar a las/os más capaces? Claro que no. Nosotras/os no adherimos a la idea de que dominar la matemática es para unas/os pocas/os elegidas/os, casi como una suerte de predestinación hacia los números y las cuentas. Varias son las razones: primero, porque no hay una cuestión biológica que determine quiénes pueden entenderla y dominarla. Segundo, y en un mismo sentido, porque pensamos la experiencia de los inicios a la educación superior como una oportunidad de aprendizaje para todas/ os

porque, desde nuestro lugar, decidimos asumir la responsabilidad de trabajar en las condiciones de enseñanza que habiliten no solo el acceso a la universidad sino también contribuyan a la permanencia. Y así podríamos seguir enumerando motivos.

Hacemos propias las ideas de Ole Skovsmose acerca de la necesidad de un “alfabetismo matemático” crítico como base para la formación ciudadana. Un alfabetismo basado en el empoderamiento y la autonomía en el aprendizaje para la democracia. Hacia esa dirección apostamos trabajar y construir a lo largo de un proceso que recién está en sus inicios. Para ello, les presentamos un material que en su conjunto está estructurado con una lógica similar: Algunos textos para discutir y analizar y algunos problemas iniciales relacionados con la temática a trabajar. Luego complementados con una serie de actividades, problemas para resolver y discutir y algunas explicaciones.

Los temas que les propondremos son números enteros y racionales, porcentajes y ecuaciones, si bien son temas que han trabajado durante la escuela secundaria nos parece importante retomarlos y pensarlos desde otro lugar.

Las y los docentes de Matemática del CPU nos proponemos que cada una/o de ustedes tengan una mirada sobre su propio proceso de aprendizaje que les permita la claridad y certeza de saber que se han apropiado de determinados conocimientos, así como también visualizar aquello que necesita seguir siendo revisado en sus futuros trayectos formativos, consideramos que esta es una de las principales tareas que deberán aprender para avanzar en sus carreras, es decir, aprender a partir de la reflexión sobre la propia práctica pudiendo dar cuenta de avances en los conocimientos.

### **Conjuntos Numéricos**

Comenzaremos invitándote a leer. Sí, en las clases de matemática vamos a leer bastante. Justamente es una de las intenciones que tenemos y nuestro objetivo es profundizar en la comprensión de diferentes tipos de textos, analizar datos y otras cuestiones que iremos desarrollando en la cursada.

El siguiente texto es una adaptación de una publicación de Adrián Paenza, famoso divulgador de la matemática.

### **¡Que empiece la matemática!<sup>1</sup>**

*Si hoy parara a una persona por la calle y le preguntara “¿qué es la matemática?”, probablemente contestaría que es el estudio o la ciencia de los números. Lo cierto es que esta definición tenía vigencia hace unos 2500 años. O sea, que la información que tiene el ciudadano común sobre una de las ciencias básicas es equivalente a la de ¡veinticinco siglos atrás! ¿Hay algún otro ejemplo tan patético en la vida cotidiana? Hasta unos 500 años antes de Cristo, aproximadamente, la matemática era –efectivamente– el estudio de los números. Me refiero, por supuesto, al período de los matemáticos egipcios y babilonios, en cuyas civilizaciones la matemática consistía casi absolutamente en aritmética. Los escribas egipcios utilizaban la*

---

<sup>1</sup> Adaptación del texto “¿Qué es la matemática?” de Adrián Paenza, publicado en el diario Página/12, recuperado de: <https://www.pagina12.com.ar/diario/contratapa/13-63704-2006-03-01.html>

matemática para la contabilidad, mientras que en Babilonia eran los astrónomos los que la desarrollaban de acuerdo con sus necesidades. Durante el período que abarcó desde los 500 años antes de Cristo hasta los 300 después de Cristo, los matemáticos griegos demostraron preocupación e interés por el estudio de la geometría. Tanto que pensaron a los números en forma geométrica. Para los griegos, los números eran herramientas. Así fue como los números de los babilonios "les quedaron chicos...", ya no les alcanzaban. Tenían los naturales (1, 2, 3, 4, 5, etc.) y los enteros (que son los naturales más el cero y los números negativos), pero no eran suficientes. Los babilonios ya tenían también los números racionales, o sea los cocientes entre los enteros (por ejemplo:  $1/2$ ,  $5/3$ ,  $-7/8$ ,  $-13/15$ ,  $7/-19$ , 0,  $12/13$ , etc.), que proveían el desarrollo decimal (5,67 o 3,8479) y los números periódicos (0,4444... o 0,191919...). Estos les permitían medir, por ejemplo, magnitudes mayores que cinco, pero menores que seis. Pero aun así eran insuficientes. Algunas escuelas como la de los "pitagóricos" (que se prometían en forma mística no difundir el saber) pretendían que todo fuera mensurable y, por eso, casi enloquecieron cuando no podían "medir bien" la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos midieran uno. O sea, había medidas para las cuales los números de los griegos no se adecuaban o no se correspondían. Es entonces que "descubrieron" los números irracionales... o no les quedó más remedio que admitir su existencia. El interés de los griegos por los números como herramientas y su énfasis en la geometría elevaron a la matemática al estudio de los números y también de las formas. Allí es donde empieza a aparecer algo más. Y fue un griego, Tales de Mileto, el que introdujo la idea de que las afirmaciones que se hacían en matemática podían ser probadas a través de argumentos lógicos y formales. Esta innovación en el pensamiento marcó el origen de los teoremas, pilares de las matemáticas. Siguiendo con esta pintura a trazos muy gruesos de la historia, es curioso que no haya habido demasiados cambios en la evolución de las matemáticas sino hasta mediados del siglo XVII, cuando –simultáneamente en Inglaterra y en Alemania– Newton, por un lado, y Leibniz, por el otro, "inventaron" el cálculo.

El cálculo abrió todo un mundo de nuevas posibilidades porque permitió el estudio del movimiento y del cambio. Hasta ese momento, la matemática era una cosa rígida y estática. Con ellos aparece la noción de "límite": la idea o el concepto de que uno puede acercarse tanto a algo como quiera, aunque no lo alcance. Así "explotan" el cálculo diferencial, infinitesimal, etcétera. Con el advenimiento del cálculo, la matemática que parecía condenada a contar, a medir, a describir formas, a estudiar objetos estáticos, se libera de sus cadenas y comienza a "moverse". Los matemáticos estuvieron en mejores condiciones de estudiar el movimiento de los planetas, la expansión de los gases, el flujo de los líquidos, la caída de los cuerpos, las fuerzas físicas, el magnetismo, la electricidad, el crecimiento de las plantas y los animales, la propagación de las epidemias, etcétera. Sobre el final del siglo XIX, la matemática se había convertido en el estudio del número, de la forma, del movimiento, del cambio, del espacio y, también, de las herramientas matemáticas que se utilizaban para ese estudio. Hace tan solo unos veinte años nació la propuesta de una definición de la matemática que tuvo –y todavía tiene– bastante consenso entre los matemáticos. "La matemática es la ciencia de los patterns" (o de los patrones). En líneas muy generales, lo que hace un matemático es examinar patterns abstractos. Pueden emerger del mundo que nos rodea, de las profundidades del espacio y del tiempo o de los debates internos de la mente. Como se ve, contestar la pregunta –¿qué es la matemática?– con un simple "es el estudio de los números", a esta altura del siglo XXI es cuanto menos un grave problema de información.

1. Adrián Paenza propone en este texto, un breve recorrido histórico que toma en cuenta algunos hitos en la matemática desde sus inicios hasta la actualidad. Los siguientes son problemas que les proponemos para seguir pensando en relación a lo que leímos en el texto anterior. En pequeños grupos respondan:

¿Cuáles son los conjuntos numéricos que nombra Paenza en el texto? ¿Ustedes utilizan estos conjuntos numéricos? ¿Dónde? Escriban algunos ejemplos.

2. ¿A qué conjunto o conjuntos numéricos pertenece el número 12? ¿Y el número  $3/2$ ? ¿Y el número  $\sqrt{6}$ ? ¿Y el  $-10$ ? ¿Y el  $1,3$ ?

3. Buscar la temperatura mínima del día de hoy de los siguientes territorios y registrarlas.

Antartida Oriental  
Astaná, Kazajistán  
Base Marambio  
Ulán Bator, Mongolia  
Helsinki, Finlandia

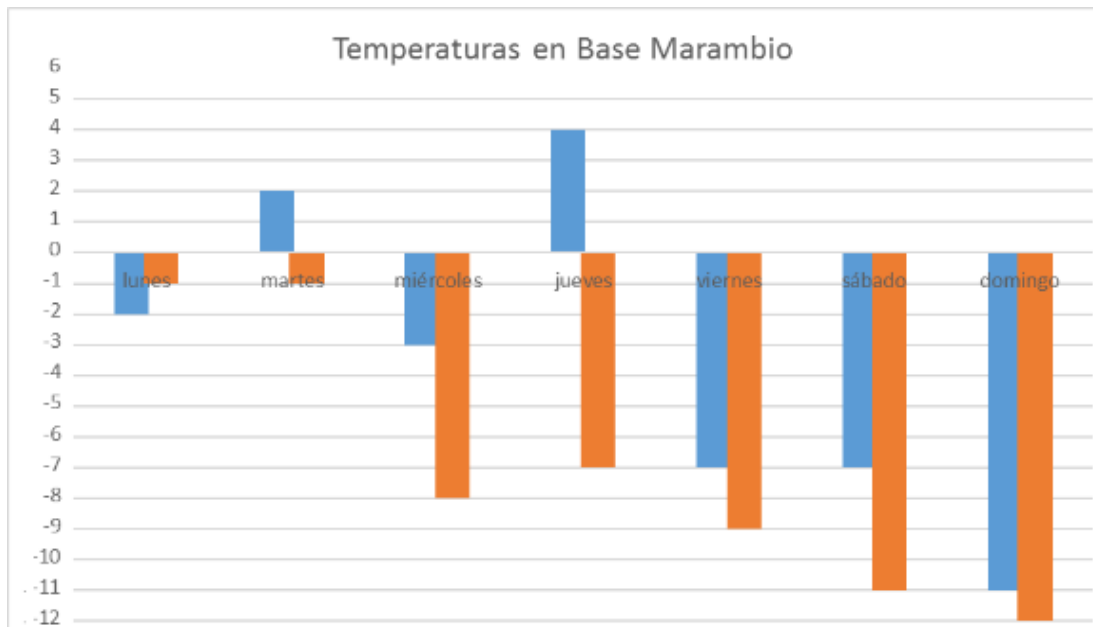
Responder:

- ¿Cuál de estos territorios tiene la temperatura más baja hoy? ¿Cuál es el que tiene la temperatura mínima más alta?
- Si la temperatura mínima registrada en el mes de febrero en Florencio Varela es de  $16^\circ$ , ¿Qué diferencia hay entre la temperatura mínima de Astana y la de F. Varela?
- Ubicar en una recta numérica los valores correspondientes a las temperaturas de los territorios indicados anteriormente.
- Escribir un criterio que sirva para ordenar y comparar números enteros en la recta numérica.
- ¿Qué diferencia de temperatura hay entre la de Helsinki y la de Buenos Aires que es de  $32^\circ$ ?

4. Googlear y buscar la temperatura media de los siguientes planetas y registrarlas. Luego ordenarlas de la temperatura más alta a la más baja.

Júpiter, Urano, Venus, Saturno, Tierra y Marte.

5. Te presentamos las temperaturas registradas en Base Marambio, de lunes a domingo, en una semana de octubre del 2022.



- ¿Qué día de la semana se registró la temperatura más alta y de cuánto fue?
- ¿Qué día de la semana se registró la temperatura más baja y de cuánto fue?
- Ordená de menor a mayor las temperaturas mínimas y máximas.
- ¿De cuánto es la diferencia de temperaturas entre la máxima y la mínima del jueves?
- ¿De cuánto es la diferencia de temperaturas entre la máxima y la mínima del martes?
- ¿De cuánto es la diferencia de temperaturas entre la máxima y la mínima del sábado?

6. La aplicación de la tarjeta SUBE permite revisar los saldos día a día y Martina decidió ver sus saldos de la semana y anotó lo siguiente:

- Lunes: \$ 25
- Martes: -\$ 31
- Miércoles: -\$51
- Jueves: \$150

Teniendo en cuenta el registro, contestar las siguientes preguntas y mostrar la cuenta.

- ¿Cuánto gastó del lunes al martes?
- ¿Cuánto dinero cargó el miércoles para tener el saldo del jueves?
- ¿Cuánto dinero gastó del martes al miércoles?

A veces, luego de la clase, es necesario reflexionar individualmente (o en grupos) sobre todo lo que se ha trabajado y principalmente los procedimientos que fueron apareciendo. En este sentido, te dejamos en el campus un apartado que intenta explicar algunas cuestiones referidas a las operaciones con números enteros.

7. Ordenar en la recta numérica los siguientes números: -25; 34; 12; -10; -18; -3.

8. Resolver las siguientes cuentas, inventar una situación que se resuelva con las mismas y establecer conclusiones sobre su resolución.

- $23 + 56 =$

- b)  $-23 + 56 =$
- c)  $-23 - 56 =$
- d)  $23 - 56 =$

9. A continuación se detallan las temperaturas máximas y mínimas de tres lugares de Argentina en un día del año:

USHUAIA: MÁX:  $3^{\circ}\text{C}$  MÍN:  $-20^{\circ}\text{C}$

CORRIENTES: MÁX:  $26^{\circ}\text{C}$  MÍN:  $15^{\circ}\text{C}$

ISLAS MALVINAS: MÁX:  $13^{\circ}\text{C}$  MÍN:  $-5^{\circ}\text{C}$

Con estos datos respondé las siguientes consignas. Mostrá las cuentas que hacés.

- a) Ordená todas las temperaturas en una recta numérica.
- b) ¿Cuántos grados de diferencia hay entre las temperaturas mínimas de Corrientes y Ushuaia?
- c) ¿Cuántos grados de diferencia hay entre la mínima de las Islas Malvinas y Ushuaia?
- d) Si la temperatura mínima en las Islas Malvinas bajó  $7^{\circ}\text{C}$ , ¿en cuánto quedó?
- e) ¿De cuánto fue la variación térmica en las Islas Malvinas? (La variación térmica se obtiene a partir de la diferencia entre la temperatura máxima y la temperatura mínima).

10. Mencionar números que estén entre los dados:

- a) Entre  $-11$  y  $-8$
- b) Entre  $-1010$  y  $-1101$
- c) Entre  $-8$  y  $18$
- d) Entre  $-10009$  y  $-10015$

### **Clase 2: Números racionales**

11. Escribir en grupos fracciones que cumplan con las siguientes condiciones y dar argumentos para encontrarlas.

- a) Una fracción que sea mayor al entero.
- b) Una fracción que sea menor al entero.
- c) Una fracción que sea la mitad del entero.
- d) Una fracción que sea mayor a dos enteros.
- e) Una fracción que sea mayor a la mitad del entero pero menor al entero.
- f) Una fracción que sea menor a la mitad del entero.
- g) Una fracción que sea la quinta parte de un entero.
- h) Una fracción que sea la quinta parte de un entero con denominador 35.

12. Dadas las fracciones, indicar en cada caso qué frase se ajusta mejor a la fracción: "supera al entero"; "llega a la mitad del entero"; "pasa la mitad del entero pero no el entero"; "no llega a la mitad del entero".

a)  $\frac{7}{15}$

b)  $\frac{23}{21}$

c)  $\frac{11}{5}$

d)  $\frac{7}{2}$

e)  $\frac{23}{46}$

f)  $\frac{17}{37}$

g)  $\frac{11}{20}$

h)  $\frac{13}{27}$

i)  $\frac{7}{10}$

j)  $\frac{25}{50}$

13. Dados los siguientes pares de fracciones determinar cuál es la fracción mayor, para esto te pedimos que utilices lo visto anteriormente sobre la relación entre la fracción y el entero, así como también en las fracciones equivalentes:

a)  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{2}{8}$

b)  $\frac{10}{5}$  y  $\frac{10}{12}$

c)  $\frac{10}{20}$  y  $\frac{5}{14}$

d)  $\frac{7}{9}$  y  $\frac{15}{9}$

e)  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{9}{16}$

Con la idea de repasar la propiedad de la densidad del conjunto de los números racionales te proponemos realizar en grupos la siguiente actividad para luego discutirla.

14. Encontrar, si es posible, tres números entre los pares dados:

a) Entre los números 11,45 y 11,5:

b) Entre los números  $\frac{4}{7}$  y  $\frac{6}{7}$ :

c) Entre los números  $\frac{9}{11}$  y 1:

### **Clase 3 y 4: Porcentaje**

15. En el club del barrio, hay 460 inscriptos/as. El 25% está inscripto/a en natación; el 10%, en vóley, y el 40%, en fútbol.

a) ¿Cuántos inscriptos/as hay para natación, vóley y fútbol?

b) Del total de fútbol, el 50% son mujeres. ¿Cuántas mujeres hay inscriptas en fútbol?

16. La siguiente tabla muestra el 30% de algunas cantidades con ese dato completá la tabla.

La cantidad Total	1000	10	40	45		
El 30% del total es					24	9

17. Calcular y explicar el procedimiento:

a) El 50% de 780

b) El 25% de 780

c) El 10% de 780

d) El 5% de 780

e) El 75% de 780

f) El 15% de 780



g) El 120% de 780

18. Calcular los siguientes porcentajes, pero con la condición de que solo se puede realizar una cuenta con la calculadora.

- a) 20% de 5650
- b) 35% de 9785
- c) 115% de 950
- d) 25% de 430

19. Resolver las siguientes situaciones:

- a) Durante el mes de diciembre el precio de la carne presentó un aumento del 25%. Sabiendo que el costo del kilo de asado hasta noviembre era de \$950 el kilo ¿Cuál fue el precio en diciembre?
- b) Una pescadería pasó de cobrar el filet de merluza de \$810 a \$1044,90, ¿se puede saber de cuánto fue el porcentaje de aumento? Si es así calculalo.
- c) Una persona compró 4 kilos de papas a \$200 el kilo y por pago en efectivo le hicieron un descuento del 5%, ¿cuánto dinero gastó?

20. Para preparar una botella con desinfectante casero, Irma mezcló 1300 ml de alcohol y 700 ml de agua destilada. ¿Qué porcentaje utiliza el alcohol? ¿Qué porcentaje utiliza de agua destilada?

21. Evelyn cobra mensualmente \$65500 por ser empleada de comercio. De su sueldo debe destinar \$10750 al pago de impuestos, \$21250 para comida y \$9500 para el colegio de su hija.

- a) ¿Qué porcentaje del sueldo destina al pago de impuestos?
- b) ¿Qué porcentaje del sueldo destina a la comida?
- c) ¿Qué porcentaje del sueldo destina al colegio de su hija?

22. Al estar en cuarentena Tomas tuvo que reorganizar su rutina diaria. Destina 6 hs al trabajo, 1 hs a entrenar y 3 hs a hacer compras y cocinar.

- a) ¿Qué porcentaje del día destina a trabajar?
- b) ¿Qué porcentaje del día destina a entrenar?
- c) ¿Qué porcentaje del día destina a comprar y cocinar?

A continuación, dejamos una serie de problemas donde deberás analizar la información brindada para luego resolver a partir de todo lo trabajado.

23. Las estadísticas de alcance nacional mencionan que de los/as chicos/as del país menores de 5 años que ya es usuario/a de los teléfonos celulares de sus tutores/as, el 56% los usan para jugar a los videojuegos, 841140 niños lo utilizan para escuchar música y un 10% para ver videos o programas de televisión.

Se estima que en la actualidad hay 2.628.563 chicos/as menores de 5 años en la Argentina usuarios/as de celulares.

En base a esta información: ¿Cuántos chicos/as menores de 5 años que ya utilizan los celulares lo hacen para jugar videojuegos? ¿Qué porcentaje de los niños lo utilizan para escuchar música? Mostrá tu resolución y respondé a la pregunta planteada.

24. Durante el año 2020 los nacimientos que tuvieron lugar en el distrito de Quilmes alcanzaron la cifra de 5.045, un 16% más con respecto al año anterior. El 20% de estos nacimientos se produjeron en la Clínica Materno Infantil de Quilmes, 1.706 en la Clínica Trinidad de Quilmes y 1.530 se dieron en la Clínica Modelo de Quilmes, entre los principales lugares de estos acontecimientos.

De los bebés nacidos en la Clínica Modelo de Quilmes, 45 fueron derivados a neonatología por tratarse de bebés prematuros y 120 por distintas afecciones.

Basándose en los datos recolectados respondé: ¿Qué porcentaje de nacimientos se produjeron en la Clínica Modelo de Quilmes, durante el año 2020? ¿Cuántos nacimientos hubo en la Clínica Materno Infantil de Quilmes? ¿Cuántos nacimientos hubo en el año 2019 en el distrito de Quilmes? Respondé a la pregunta mostrando tu resolución.

25. Si un pantalón costó \$9300 con un descuento del 10%. ¿Cuánto costaba sin el descuento? Mostrá como lo hacés.

26. Aixa hizo la compra mensual en el supermercado el día que había un 20% de descuento. Por su compra pagó \$13560. ¿Cuánto hubiera pagado si no le hacían el descuento? Mostrá como lo hacés.

27. De 2018 a 2019 en el Partido de la Costa se incrementó la cantidad de habitantes en un 18%. Sabiendo que, en el 2018 según los registros, había 76.121 habitantes. ¿Cuántos hay en 2019?

### **Clase 5 y 6: Ecuaciones**

28. Encontrá mentalmente el valor que hace verdadera a cada ecuación (solución).

a)  $x + 8 = 10$

d)  $D + 8 = 5$

g)  $0 \cdot x = 9$

b)  $5 \cdot A = 20$

e)  $Z : 4 = 15$

h)  $2p + 1 = 2p + 1$

c)  $20 - B = 20$

f)  $2x + 1 = 9$

i)  $3m = 3m + 1$

29. Resolver las ecuaciones para encontrar los valores que son solución.

a)  $4x - 8 = 32$

d)  $2z - 8 = z + 1$

b)  $6 = 3x + 2$

e)  $3T + 2 = 10 - T$

c)  $3r + 5 = 4r$

f)  $2x + x + 5 = 10 + x + 5$

30. Decidir cuál de los procedimientos es el correcto para resolver la siguiente ecuación

$$3x + 15 = 2(x - 5) + 10.$$

En los otros casos indicá cuál es el error.

a) $3x + 15 = 2(x - 5) + 10$ $3x + 15 = 2x - 5 + 10$ $3x + 15 = 2x + 5$ $3x - 2x = 5 - 15$ $x = -10$	b) $3x + 15 = 2(x - 5) + 10$ $3x + 15 = 2x - 10 + 10$ $3x + 2x = -10 + 10 + 15$ $5x = 15$ $x = 15:5$ $x = 3$	c) $3x + 15 = 2(x - 5) + 10$ $3x + 15 = 2x - 10 + 10$ $3x - 2x = -10 + 10 - 15$ $x = -15$
--	---	--

31. Completar la siguiente tabla.

Ecuación	Valores de la variable	¿Es solución?	¿Por qué?
$7 + 2N = 3$	$N = 10$		
$3(D + 1) - (D - 1) = 4$	$D = 0$		
$-4T + 2 = -10 - T$	$T = 4$		
$5 + 2M + 2 = 2(M + 2) + 3$	$M = 3$ $M = -5$ $M = 1/2$		

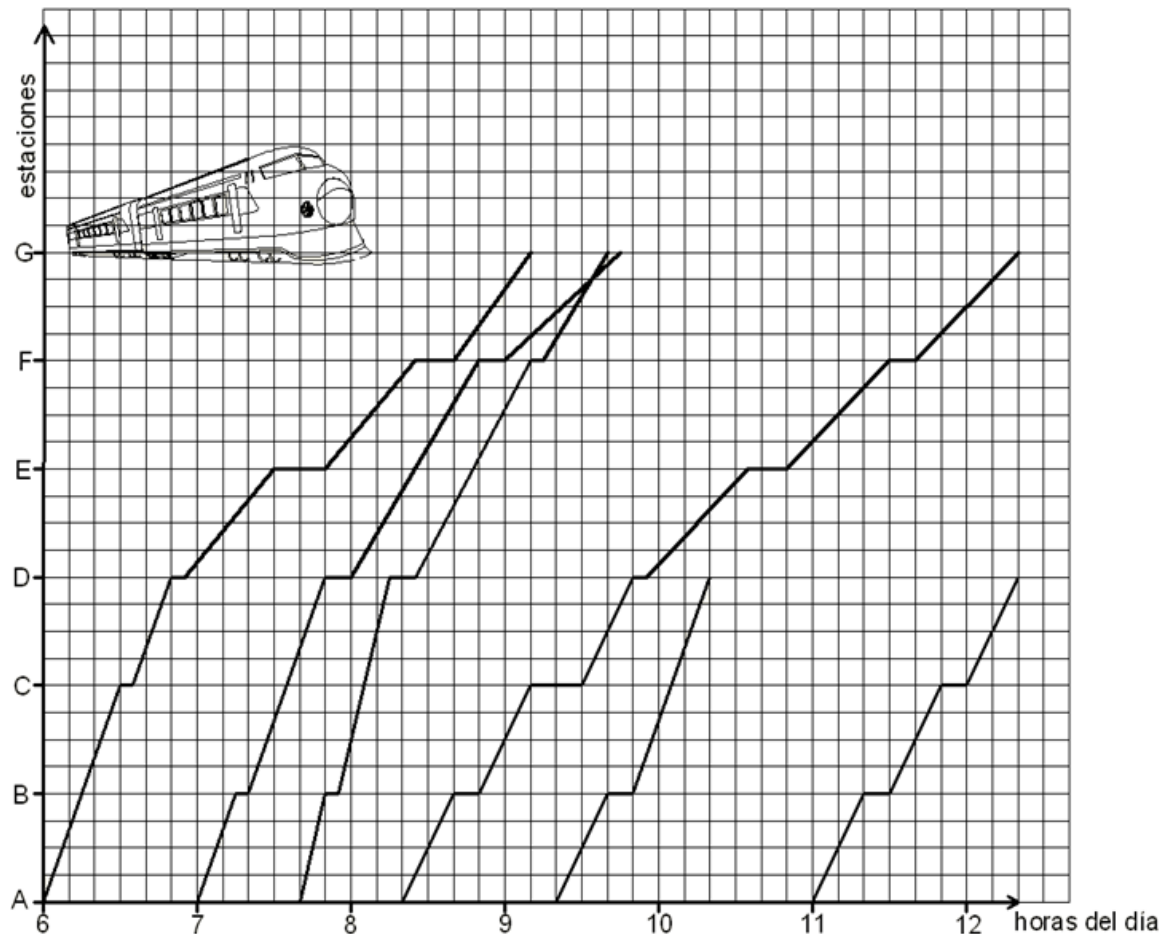
32. Resolver las ecuaciones.

- a)  $3d - 8 = 2d + 6 + d$
- b)  $2(f + 2) = 2f + 4$
- c)  $4g - 8 = 3(g - 1) - 5$

- d)  $3x + 2 = 3x - 5$
- e)  $7(5 + 2e) = 14e + 35$

**Clase 9: Análisis de gráficos**

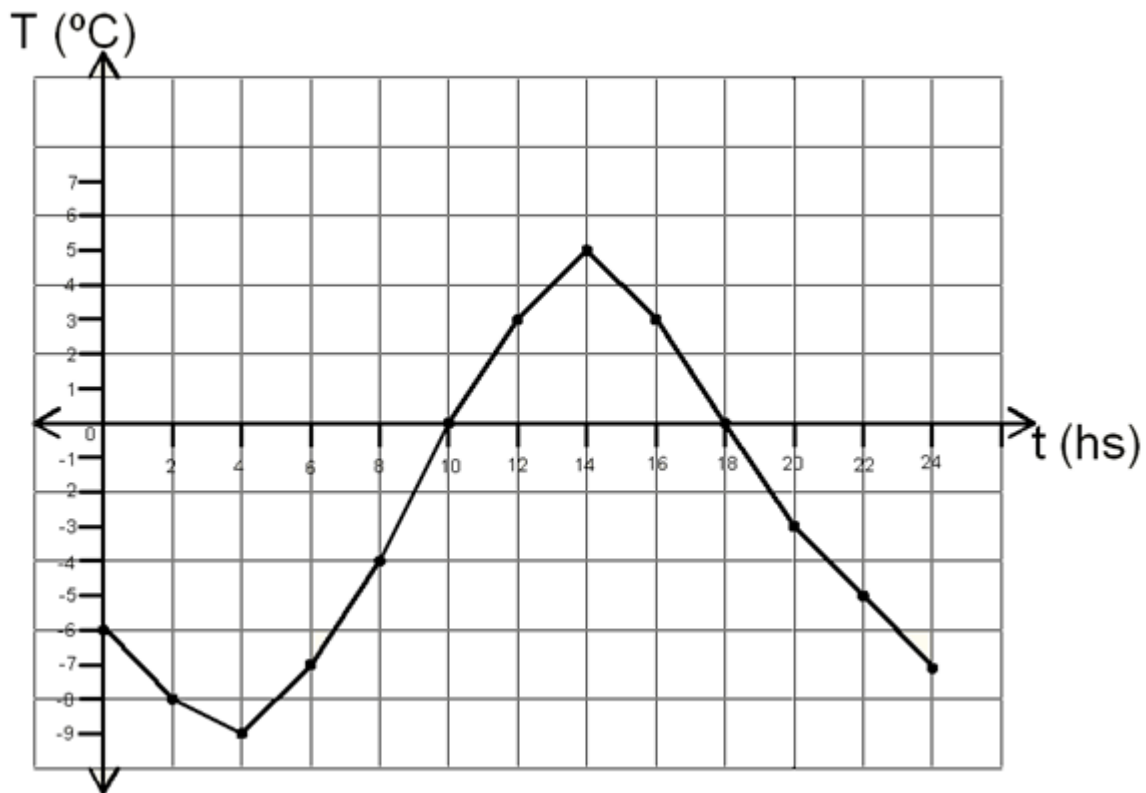
33. A partir del siguiente gráfico, se pide analizar la información brindada para poder contestar las preguntas.



- ¿Qué se representa en el eje horizontal?
- ¿Qué se representa en el eje vertical?
- ¿A qué hora sale el 2º tren?
- ¿A qué hora llega a D el 5º tren?
- ¿Cuánto tiempo transcurre entre la salida del 3º y el 5º tren?
- ¿A qué hora parte el 1º tren? ¿A qué hora llega a G?
- ¿Cuánto tarda el 1º tren en ir de A hasta C?
- ¿Cuál es la duración total del recorrido y cuál es la duración efectiva (sin contar el tiempo que estuvo detenido)?
- ¿Hasta dónde llega el 5º tren?
- Si un pasajero llega exactamente a las 10 hs 20 min a la estación D, ¿En qué tren viajó?
- Dos personas que viajan: una en el 4º tren y la otra en el 6º tren, ¿Pueden encontrarse en el trayecto y terminar el viaje en el mismo tren? Si esto fuera posible, ¿Cómo debería realizarse el cambio de un tren a otro?
- Una persona está en la estación F desde las 8 hs 15 min esperando a un familiar que llega en el 3º tren, ¿cuántos trenes verá pasar hasta que éste llegue?
- Si una persona ha llegado a la estación A a las 6 hs 30 min y tiene que ir a G, ¿qué tren perdió? ¿Cuál deberá tomar? Con ese tren, ¿podrá llegar a G a las 9 hs 40 min? ¿Puede tomar otro tren y llegar a dicha hora?
- De los trenes que hacen el recorrido completo, ¿cuál es el más rápido?

- o) ¿Cuál es el tren más rápido para llegar de A a C?
- p) Si la distancia de B a D es de 72 km, ¿qué distancia hay desde A hasta G?

34. Analizar el siguiente gráfico y contestar las preguntas dadas:



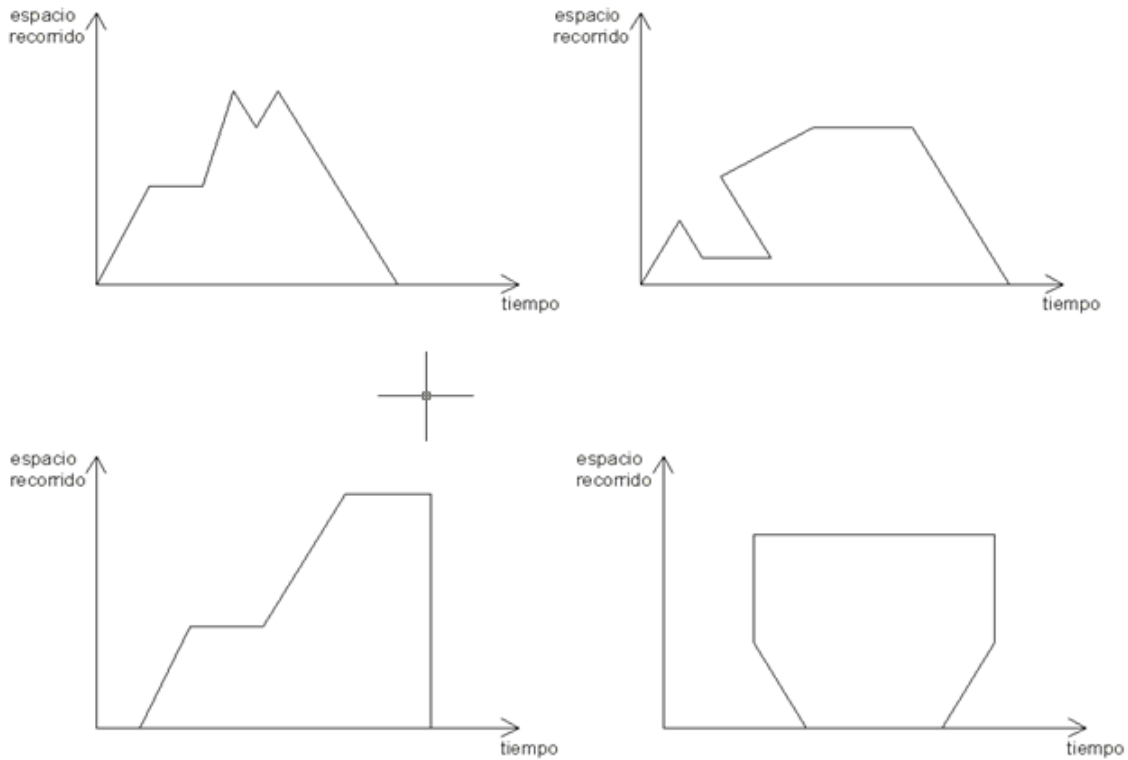
El siguiente gráfico muestra las temperaturas que se registraron en cierta ciudad a lo largo de un día

- a) ¿Cuál fue la temperatura máxima y a qué hora se registró?
- b) ¿Cuál fue la temperatura mínima y a qué hora se registró?
- c) ¿A qué hora la temperatura fue de 3° C?
- d) ¿A qué hora la temperatura fue de -4° C?
- e) ¿Entre qué horas la temperatura estuvo sobre cero?
- f) ¿Entre qué horas la temperatura fue bajo cero?
- g) ¿Cuánto subió la temperatura entre las 8 y las 14 hs?
- h) ¿Cuánto tardó en bajar de 5° C a -5° C?
- i) ¿Entre qué horas la temperatura ascendió?
- j) ¿Entre qué horas descendió?

Reflexionen y luego contesten argumentando la respuesta:

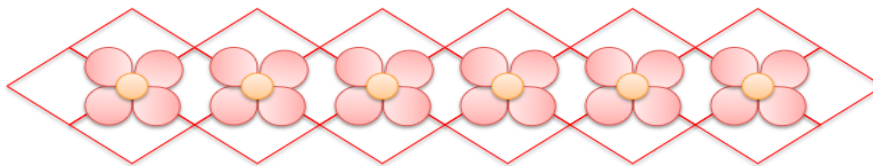
- k) ¿El horario depende de algo para continuar?
- l) ¿El recorrido depende de algo para continuar?

35. Decidir cuáles de las siguientes gráficas son posibles justificando su respuesta:



### **Clase 10: Introducción al álgebra**

36. El siguiente diseño es utilizado para realizar guardas que se utilizan en la confección de bufandas, cubrecamas, ruanas, ponchos, etc. Para la elaboración de estas guardas, primero se deben tejer los rombos y luego se aplican las flores como se muestra en el dibujo:

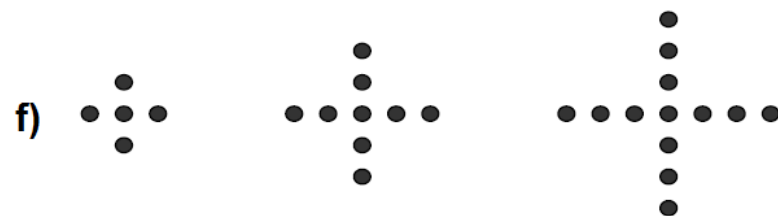


Respondan las siguientes preguntas y propongan una explicación:

- ¿Cuántos rombos se deben tejer si el diseño tiene 16 flores?
- Si el diseño tiene 50 flores, ¿cuántos rombos se tienen que tejer?
- ¿De qué manera se puede calcular la cantidad de rombos que se deben tejer si se conoce la cantidad de flores?
- ¿Es posible que un diseño como el anterior se complete bordando exactamente 99 rombos?, ¿por qué?

37. Para cada una de estas secuencias de puntos:





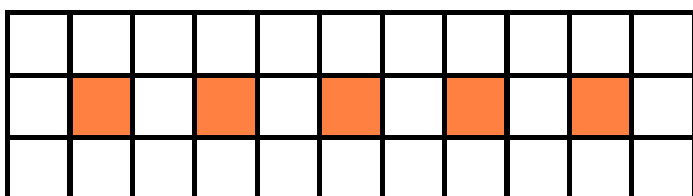
a) Expresen en palabras cómo obtener el número de puntos para cada figura, a partir del lugar que ocupa en la secuencia.

b) Construyan una tabla dando el número de puntos de cada secuencia para los cinco primeros lugares.

Lugar	1	2	3	4	5
Número de puntos					

c) Encuentren una expresión algebraica que del número de puntos de la figura que ocupa el lugar n.

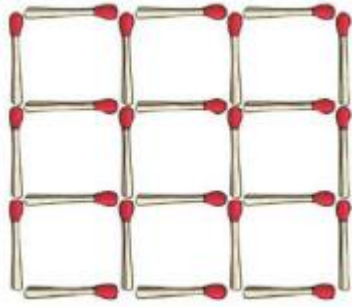
38. Para separar un patio de un lavadero se colocan en línea canteros cuadrados rodeados de baldosas de la misma forma como indica el dibujo:



a) Escriban algunas fórmulas que permitan calcular la cantidad de baldosas a utilizar en función de los canteros.

b) Repiensen el problema anterior si las baldosas y los canteros fueran de forma hexagonal.

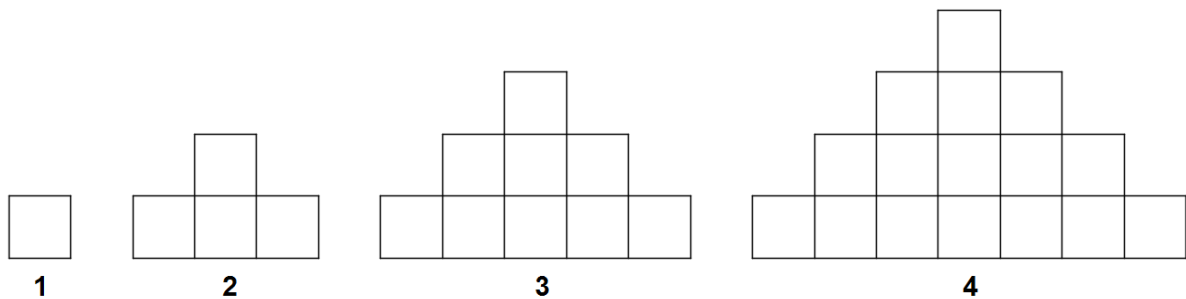
39. Se arma con fósforos un cuadrículado de la siguiente forma:



Este cuadrado tiene 3 fósforos de lado:

- ¿Cuántos fósforos se necesitan para armar esta figura?
- ¿Cuántos fósforos se necesitan para hacer un cuadrado que tenga 56 fósforos de lado?
- Encontrar una fórmula que permita calcular la cantidad de fósforos que se necesitan para armar un cuadrado de "n" fósforos de lado

40. He aquí otra secuencia de figuras compuestas de fósforos:



- ¿Podrías decir cuántos fósforos tiene la figura que ocupa el décimo lugar?
- Completa la tabla siguiente:

Número de pisos

Número de pisos									
Número de fósforos									

- Encontrar tres fórmulas que permitan calcular la cantidad de fósforos del lugar n.

### **Clase 11: Uso de la calculadora y notación científica**

41. Escribir en la calculadora las siguientes cuentas o expresiones, luego, comparala con tus compañeros lo que obtuvieron.

- A tres le resto menos 2.
- Menos 5 por menos 4.
- A tres lo divido por la resta entre cuatro y uno.
- Ingresar el número tres cuartos y pasarlo a decimal
- Ingresar el número mixto un entero y dos quintos y pasarlo a decimal.
- Diecisiete al cubo.
- Menos tres elevado a la cuarta.
- Tres cuartos elevado a la dos.
- Dos séptimos elevado a la cinco.
- Ocho elevado a la un medio.
- Cuatro elevado a la menos 1.
- Ingresar el número 0,034 y pasarlo a fracción.



41. Realizar los siguientes cálculos ingresando todo junto en la calculadora.

- $(12 + 8 + 1) : 3 + (6 - 3) \cdot 2 + (15 + 7) : (6 - 2) =$
- $[(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2] : [(6 - 7) \cdot (12 - 23)]$
- $\left[ \left( \frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left( \frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left[ \left( \frac{1}{2} - 1 \right) : 2\frac{1}{2} \right]$

42. Utilizando la calculadora, realizar estas cuentas.

- a)  $2.4 + 5$
- b)  $3.4^2 + 1$
- c)  $2.4^3 - 6$
- d)  $4^3 - 2.4^2 + 3.4 - 2$
- e)  $-1.2^{-3} + 2$

43. Completá las siguientes tablas usando la calculadora.

Por 10	1 vez	3 veces	5 veces	6 veces	9 veces	12 veces
2,5 x 10						
0,47 x 10						
5,461 x 10						
0,0126548 x 10						

	1 vez	3 veces	5 veces	6 veces	9 veces	12 veces
7 : 10						
174 : 10						
55 : 10						
29,90 : 10						

44. Utilizando sus celulares, les pedimos que averigüen los siguientes datos y los anoten usando notación científica.

- a) La distancia existente entre La Tierra y el Sol en km.
- b) ¿Qué tamaño tiene un virus en mm?
- c) La distancia entre La Tierra y Plutón en km
- d) ¿Cuánto pesa la Luna? en toneladas
- e) ¿Qué tamaño tiene una célula en mm?