

Ejercitación de contenidos de 3er año – Previos – Matemática

El conjunto de los números reales $\mathbb{R}$

1) Marcar con una cruz el/los conjunto/s numérico/s al que pertenece cada número.

	$\frac{8}{4}$	0	$-\frac{5}{2}$	$\sqrt{-8}$	$-\frac{4}{3}$	$\sqrt[3]{-81}$	$5, \overline{13}$	$-\sqrt{5}$	$\sqrt{28}$	-7	0,25	$\sqrt{64}$	$2 \cdot 10^7$	$14i$
$\mathbb{N}$														
$\mathbb{Z}$														
$\mathbb{Q}$														
$\mathbb{I}$														
$\mathbb{R}$														
$\mathbb{C}$														

2) Representar en la recta numérica los números reales.

Intervalos e Inecuaciones

1) Escribí el intervalo que corresponde a cada inecuación y representa en la recta numérica.

- a) $0 \leq x < 3,4$ b) $-2,4 < x < -1,2$ c) $-0,4 < x \leq 2,2$
d) $-1,5 \leq x \leq -0,5$ e) $1,1 \leq x < 1,2$ f) $x < -2$

2) Escribir cada uno de los siguientes intervalos en forma de inecuación y realizar la representación gráfica

- a) $[-\sqrt{3}; 2, \hat{3}]$ b) $\left[\frac{2}{5}; 2,4\right)$ c) $(-0,8; +\infty)$ d) $\left(-\frac{7}{2}; -0,2\right]$
e) $(-\infty; 2]$ f) $(-5; 5)$ g) $[0,23; 0,81]$ h) $[1; \sqrt{7})$

3) Resolver las inecuaciones, escribir el intervalo que corresponda a la solución y representar en la recta numérica.

- a) $1 - 3x < 4$ b) $-2x + 5 > x - 4$ c) $-3x + 3 \cdot (x - 1) < 2x - 0,1\hat{6}$
d) $9 - x \leq 4x + 3$ e) $-2 \cdot (x - 5) \geq -3x + 2$ f) $\frac{1}{3}x + 1 + 0,2x \leq 3 + 4x$
g) $-x + 2 \leq -2x + 1 - (3x - 7 - 2x)$ h) $4 \cdot (x + 2) > (x - 1) : 0,5$ i) $3x - 5 > -2x + 4$
j) $(2x - 3) \cdot (2x + 3) \leq (2x + 1)^2$ k) $-8 < x^3$ l) $\frac{2}{3}x - 1 \geq x + \frac{3}{4}$

4) Apliquen propiedades para resolver los siguientes ejercicios:

a) $3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-2} \cdot 3^{\frac{2}{5}} \cdot 3$

b) $\left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{3}{4}} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{1}{4}}$

c) $b^{-\frac{2}{3}} \cdot b^{-2} \cdot b$

d) $(-4)^{-\frac{4}{5}} : (-4)^{\frac{1}{5}}$

e) $\left[32^{\frac{1}{2}}\right]^{\frac{4}{5}}$

f) $[(-25)^{-4}]^{\frac{1}{2}}$

g) $x^{\frac{2}{5}} : x^{-\frac{3}{5}}$

h) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1} : \left(\frac{1}{5}\right)^{-\frac{2}{3}}$

Números complejos

1) Representar gráficamente cada número complejo

a) $5 + 4i$

c) $5 + 0i$

e) $0 - 3i$

b) $2 + 3i$

d) $1 - 6i$

f) $-3 - 4i$

2) Para cada número complejo, escribir en forma binómica y hallar su conjugado.

a) $1 - 4i$

c) $13 + 0i$

e) $0 - 3i$

b) $-2 + i$

d) $3 + 6i$

f) $0 + i$

3) Resolver las siguientes ecuaciones

a) $-2x^2 + 11 = 13$

c) $3 \cdot (x^2 - 1) + 8 = 5x^2 + 23$

b) $x^2 + 1 = 17 + 3x^2$

d) $x + (-1; i) = 7x - (2 - i)$

Interpretación de gráficos

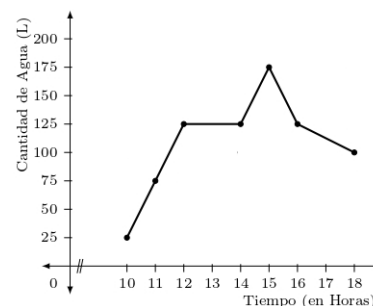
1) El siguiente gráfico muestra el nivel de agua de un tanque, que se llena con una bomba eléctrica. Observa el gráfico y responde.

a) ¿Cuáles son las variables? Clasifíquenlas.

b) ¿Cuántos litros de agua había a las 10:30 hs?

c) ¿Durante cuánto tiempo se mantuvo constante el nivel de agua?

d) ¿Cuántos litros ingresaron entre las 11 hs y las 14:30 hs?



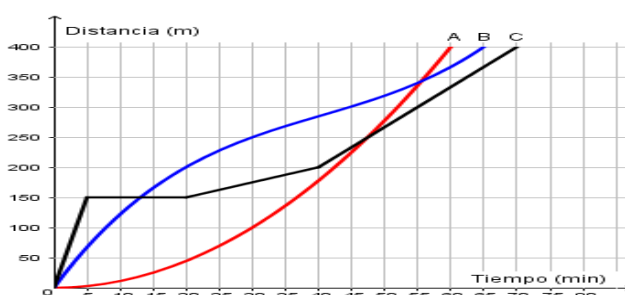
2) Estas gráficas describen de forma aproximada el comportamiento de tres atletas, A, B y C en una carrera de 400 m.

a) ¿Quién salió a más velocidad?

b) ¿Qué posición ocupaba cada corredor a los 200 m?

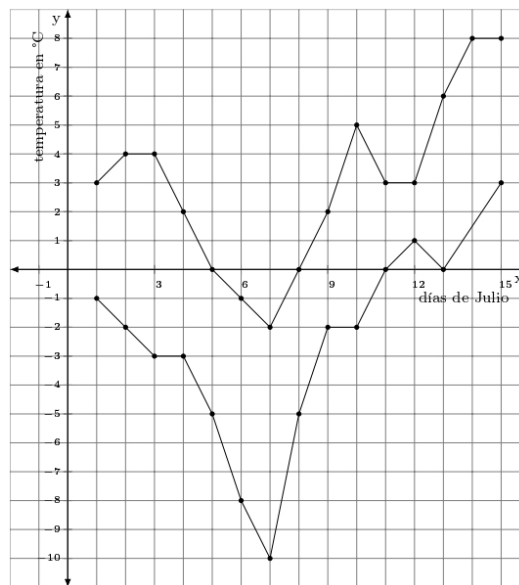
c) ¿Cómo se interpretan las intersecciones entre gráficas?

d) ¿Quién ganó?



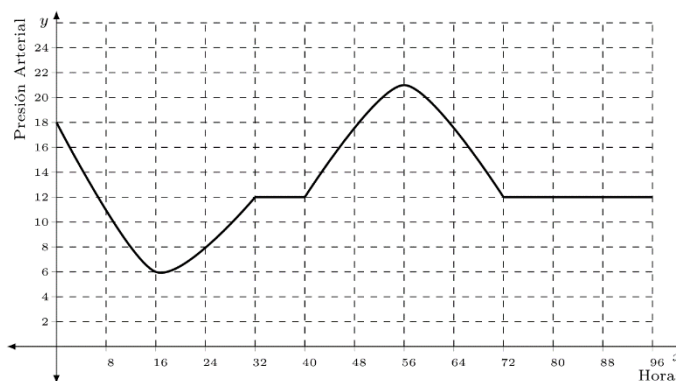
3) La gráfica muestra las temperaturas máximas y mínimas de una ciudad durante los primeros 15 días de julio. Observa el gráfico y responde.

- ¿Entre qué valores se registraron las temperaturas máximas?
- ¿Y entre cuáles las temperaturas mínimas?
- ¿En qué días las temperaturas máximas fueron menores que 0°C ?
- ¿En qué períodos las temperaturas máximas aumentaron?
- ¿En cuáles disminuyeron?
- ¿Entre qué días las temperaturas máximas tuvieron menor aumento?
- ¿En qué período las temperaturas mínimas fueron menores a -5°C ?
- ¿Cuál fue la amplitud térmica del 7 de julio?



4) Se ha tomado la presión arterial a un paciente hospitalizado durante un tiempo. Los registros se han representado gráficamente en la siguiente gráfica.

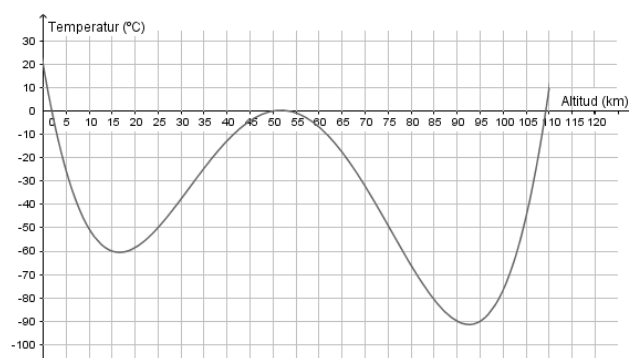
- ¿Durante cuánto tiempo se tomaron los datos de la presión arterial del paciente?
- ¿Entre qué valores osciló su presión?
- ¿En qué periodos el valor de la presión estuvo aumentando? ¿Cuándo fue disminuyendo? ¿En algún momento se mantiene constante?
- ¿Cuál fue la máxima presión y cuándo la alcanzó? ¿Cuál fue la mínima? ¿A qué hora del día?



5) El siguiente gráfico representa la temperatura atmosférica en función de la altitud.

Identificar valores máximos y mínimos.

Indicar los intervalos de altitud en los que la temperatura crece y decrece.



6) En una dietética venden harina integral a \$1052,50 el kilogramo

a) Completar la tabla

Harina (kg)	1	2	4	8	10	12	15	20
Precio (\$)								

b) Representar los puntos de la tabla en un sistema de ejes cartesianos.

Escuela Normal Superior y Superior de Comercio N° 46 "Domingo G. Silva"
Matemática 3

c) ¿Tiene sentido unir los puntos graficados?

d) Escribí la cuenta que pueden hacer para calcular el precio que hay que pagar si conoces la cantidad de kilogramos que se compran

e) ¿Cuántos kilogramos de harina pueden comprar con \$11255? ¿y con \$6324,75? ¿Por qué?

7) En un laboratorio ponen a calentar un líquido que hierve a los 120°C. La fórmula que permite calcular la temperatura del líquido hasta que hierva es $T(h) = 5h + 15$, donde h son los minutos desde que empezó la medición

a) Completar la tabla

Tiempo (min)	0	2	5	10	15	20	25	30
Temperatura (°C)								

b) Marcar los puntos en un sistema de ejes cartesianos

c) ¿Cómo expresarías, con tus palabras, la forma de calcular la temperatura del líquido en cualquier momento?

8) Juan sale de su casa en auto a las 8 de la mañana a una velocidad de 60 km/h.

a) Completar la tabla

Tiempo (h)	2	3	5	6	10
Distancia (km)					

b) Escribir la cuenta que hay que hacer para calcular la distancia recorrida si conocen las horas de viaje

c) Escribir la cuenta que hay que hacer para calcular las horas de viaje si conocen la distancia recorrida

d) Marcar los puntos en un sistema de ejes cartesianos

e) ¿Tiene sentido unir los puntos? ¿Por qué?

Proporcionalidad

1) Hallar el valor de x en las siguientes proporciones.

$$a) \frac{x+2}{0,8} = \frac{-5}{0,2}$$

$$d) \frac{0,25}{-\frac{3}{4}} = \frac{0,6}{8-5x}$$

$$g) \frac{1,3}{x-0,3} = \frac{2}{6x+1}$$

$$b) \frac{0,2}{x-3} = \frac{2}{-4,5}$$

$$e) \frac{2x-3}{-\frac{1}{3}} = \frac{3x}{0,5}$$

$$h) \frac{x+1}{-3} = \frac{x+2}{-1}$$

$$c) \frac{-\frac{8}{7}}{1,5} = \frac{3x+1}{10,5}$$

$$f) \frac{x-3}{2x+1} = \frac{-2}{3}$$

$$i) \frac{x}{9} = \frac{16}{x}$$

Proporcionalidad Directa

- 1) Plantear la proporción y resolver.
 - a) Cinco docenas de alfajores cuestan \$108 ¿Cuál es el valor de 35 alfajores?
 - b) Un automóvil consume 28 litros de combustible para recorrer 350 km ¿Cuántos km recorre con 12 litros?
 - c) Para preparar masa de pizza se utilizan 420 gr de levadura cada 15 kg de harina ¿Cuántos gramos de levadura llevan 8 kg de harina?
 - d) Para pintar 27 m² de pared se necesitan 15 litros de pintura ¿Qué superficie se puede pintar con 25 litros de pintura?
 - e) una fotocopidora hace 3150 fotocopias en una hora y media ¿Cuántas fotocopias se pueden hacer en 40 minutos?
 - f) Siete personas abonan \$3465 por hospedarse 3 días en un hotel ¿Cuánto pagarán cuatro personas por hospedarse 6 días?

Proporcionalidad Inversa

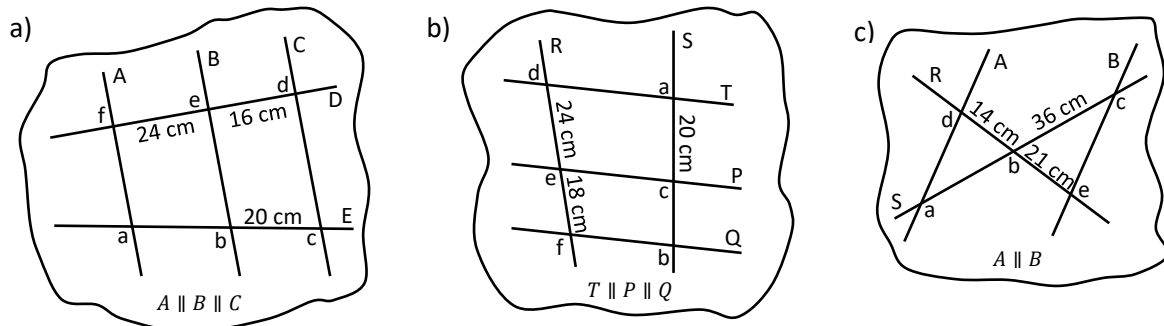
- 1) Plantear la proporción y resolver.
 - a) Las ruedas de un carro tienen un diámetro de 0,8 m; y las traseras, uno de 1,4 m. Si en una cierta distancia una rueda delantera da 504 vueltas ¿Cuántas vueltas dará una trasera?
 - b) una máquina que envasa alfajores funciona 12 horas diarias durante 8 días para cumplir con un pedido ¿Cuántas horas diarias deberá funcionar para cumplir con el pedido en 6 días?
 - c) Para cubrir paredes de un baño se necesitan 120 azulejos de 8 dm² de superficie ¿Cuántos azulejos de 10 dm² se necesitarán para cubrir las mismas paredes?
 - d) Una familia de 5 personas se hospeda en un hotel durante 20 días. Si otra familia abona lo mismo, pero con un integrante menos ¿Cuántos días se hospedó en el hotel?

Porcentaje

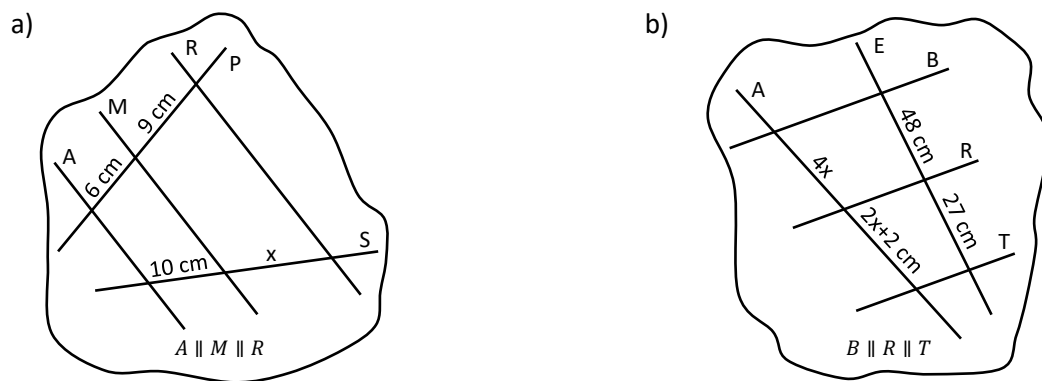
- 1) Una persona ha invertido \$68450 en una industria y ha obtenido el 28% como ganancia. ¿Cuánto dinero ha ganado?
- 2) En un ejército de 64000 integrantes, el 18% son Oficiales y el resto son soldados. ¿Cuántos son oficiales y cuántos son soldados?
- 3) El 25% de los alumnos de un salón de 44 alumnos tienen 12 años. ¿Cuántos alumnos tienen 12 años?
- 4) En un Centro Educativo hay 600 estudiantes, de los cuales 240 son mujeres. ¿Qué tanto por ciento de varones hay?
- 5) Viviana tiene que pagar una deuda de \$1200. Si le rebajan el 5% de su deuda ¿Cuánto tiene que pagar?

Teorema de Tales

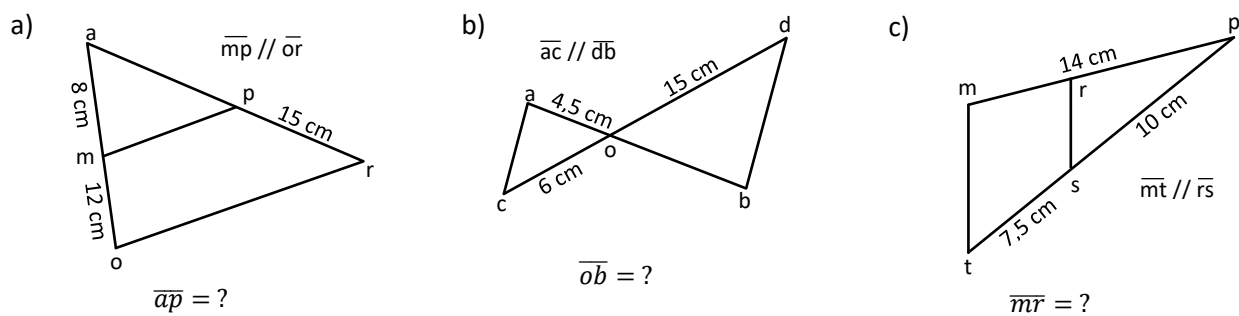
1) Hallar la longitud del segmento $\overline{ab}$ de cada figura.



2) Hallar el valor de x en cada figura.



3) Hallar la longitud del segmento indicado.



Funciones

1) Observar el gráfico de la función y responder.

a) ¿Cuáles son las raíces?

b) ¿Cuál es la imagen de -5 ?

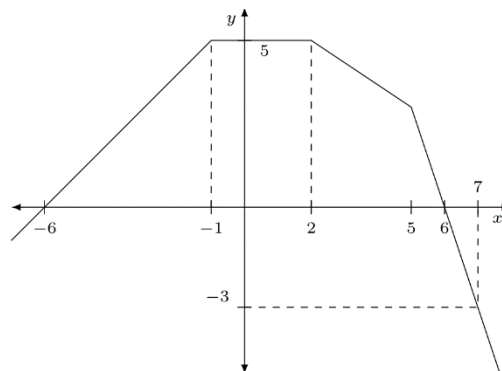
c) ¿Y cuál la de 0 ?

d) ¿Cuál es la preimagen de 4 ?

e) ¿Y cuál la de -3 ?

f) ¿En qué valores de x la función vale 3 ?

g) Dar tres valores de x con la misma imagen.



Colocar $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

h) $f(-2) \square f(3)$

i) $f(0) \square f(2)$

j) $f(-1) \square f(-2)$

k) $f(5) \square f(4)$

l) $f(6) \square f(-6)$

m) $f(-3) \square f(-4)$

2) Realizar el gráfico de una función que cumpla con las condiciones pedidas en cada caso.

a) Es constante: $(-\infty; -2)$
Decreciente: $(2; 1)$
Máximo relativo: $(3; 1)$

b) Creciente: $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
Constante: $(-1; 1)$

c) Mínimos relativos: $(-3; -1)$ y $(4; 0)$
 $f(0) = 2$ y $f(-4) = f(-1) = 0$

3) Observar el gráfico y escribir

a) Los conjuntos de ceros, positividad y negatividad.

b) Los intervalos de crecimiento y decrecimiento.

c) El o los intervalos donde es constante.

d) El o los puntos máximos y/o mínimos relativos.

