



ESCUELA SECUNDARIA N°8 – VICENTE LÓPEZ – PROYECTO INTEGRADOR

El siguiente proyecto está destinado a los alumnos de tercer año cuya trayectoria educativa fue en proceso o discontinua a lo largo del ciclo lectivo 2020. Dicho proyecto se utilizará durante los meses de diciembre del corriente año, febrero y marzo del año 2021. Este mismo se enviará a través de la página de la escuela.

Este proyecto está dividido en tres unidades temáticas: Números racionales, funciones y función lineal.

La realización del proyecto consta de la entrega de las actividades, a través de gmail, y en caso de ser necesario se realizará una defensa oral de las mismas por zoom, acordada con el docente. De ser posible, la entrega de las actividades se hará a medida que las van realizando para poder ir acreditando por partes los contenidos. Mientras se lleva a cabo el proyecto se irán realizando las consultas necesarias mediante Gmail en los meses que está destinado el proyecto.

Contenidos:

Los contenidos son:

- Números racionales: sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, potencias y raíces. Cálculos combinados. Orden.
- Funciones: distinguir variables dependientes de independientes. Análisis de gráficos y tablas. Relación entre variables. Problemas de aplicación.
- Función lineal: concepto, fórmula, gráfico, tablas. Problemas de aplicación.

Se evaluará:

- Actitud del estudiante: si muestra interés por el procesamiento matemático; si puede lograr una representación acorde al problema planteado;
- El cumplimiento de las fechas de entrega, la presentación y prolijidad del trabajo.
- La comprensión de la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la matemática, distinguiendo las definiciones de las explicaciones y los ejemplos.
- La comprobación de lo razonable de los resultados en las respuestas a los problemas, analizando rigurosamente la información sobre la base de los conocimientos y saberes disponibles.



ESCUELA SECUNDARIA N°8 – VICENTE LÓPEZ – PROYECTO INTEGRADOR

NÚMEROS RACIONALES

1) Resolver las siguientes sumas y restas:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{1}{2} + \frac{5}{3} = & \text{c) } \frac{2}{3} + 2 = & \text{e) } \frac{1}{4} + \frac{4}{7} = & \text{g) } \frac{4}{5} + 4 - \frac{1}{2} = \\ \text{b) } \frac{-1}{2} - 1 = & \text{d) } \frac{-2}{5} + \frac{7}{10} = & \text{f) } \frac{-2}{3} + \frac{5}{6} = & \text{h) } 5 - \frac{1}{8} + \frac{3}{4} - 1 = \end{array}$$

2) Realizar las siguientes multiplicaciones y divisiones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = & \text{c) } \frac{4}{7} \cdot \frac{-3}{10} = & \text{e) } \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{-1}{2} : \frac{1}{2}\right) = \\ \text{b) } \frac{-2}{9} \cdot \frac{3}{4} = & \text{d) } \frac{1}{6} : \frac{-1}{2} = & \text{f) } \frac{2}{9} : \left(\frac{-1}{6} \cdot \frac{3}{2}\right) = \end{array}$$

3) Resolver aplicando propiedad distributiva y simplificar lo más que se pueda:

$$\begin{array}{l} \text{a) } 4 + \frac{2}{3} - \frac{5}{2} \cdot \frac{6}{5} + 3 \cdot \left(\frac{2}{9} - 2\right) = \\ \text{b) } \frac{5}{6} \cdot \left(3 + \frac{1}{10}\right) - \frac{3}{4} : \frac{5}{4} + 1 = \\ \text{c) } \frac{7}{5} \cdot \frac{1}{14} + \frac{10}{3} : 5 - 2 \cdot \left(5 + \frac{3}{2}\right) - 3 = \\ \text{d) } \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{6}{10} \cdot \frac{5}{5} : \frac{2}{15} = \end{array}$$

4) Resolver los siguientes cálculos combinados:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left(1 - \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{3}{4} + 2^{-1} - \sqrt{\frac{1}{25}} = \\ \text{b) } 2^0 + \left(\frac{1}{2} + 1\right)^2 - \frac{3}{8} + 4^{-1} = \\ \text{c) } \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5}\right)^{-1} : \frac{5}{14} + \sqrt{2 - \frac{7}{16}} - \left(\frac{2}{7}\right)^{-2} = \end{array}$$

5) Completar:

a) Ordenar de mayor a menor $\rightarrow \{-2; 1/3; -5/2; 2/3; -3; 0; -1/2; 2; 7/2; -5\}$

b) Ordenar de menor a mayor $\rightarrow \{5; -3; 5/2; 2; -1/3; 0; -7/2; 4; -1/4; -2\}$

c) Usa la relación de orden ($>$, $<$ ó $=$):

$$\begin{array}{lll} \text{i) } -3 \dots -2/5 & \text{iv) } -1 \dots -3/2 & \text{vii) } 3/2 \dots 2 \\ \text{ii) } 0 \dots -1/3 & \text{v) } -4 \dots -1/4 & \text{viii) } 4 \dots 7/4 \\ \text{iii) } 5 \dots 5/2 & \text{vi) } -2 \dots -2/3 & \text{ix) } -3 \dots -3/2 \end{array}$$



ESCUELA SECUNDARIA N°8 – VICENTE LÓPEZ – PROYECTO INTEGRADOR

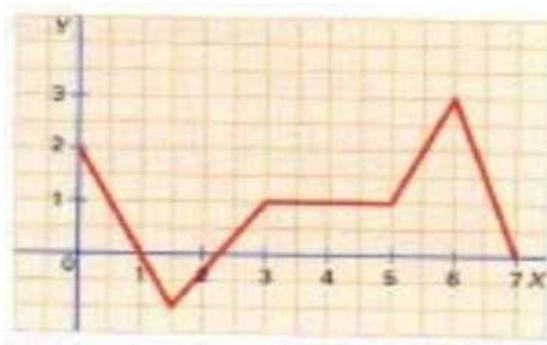
FUNCIONES

1) El siguiente gráfico corresponde a una función que expresa la temperatura del bloque del motor de un auto en función de la velocidad a la que se mueve el auto.



- ¿Puede ser que se obtengan dos valores iguales de temperatura del motor a dos velocidades distintas? Si es así ¿por qué pasa esto?
- Indicar el dominio y la imagen de esta función.
- ¿Cuál es la temperatura máxima que puede alcanzar el motor?

2) Observar la siguiente gráfica y responder:



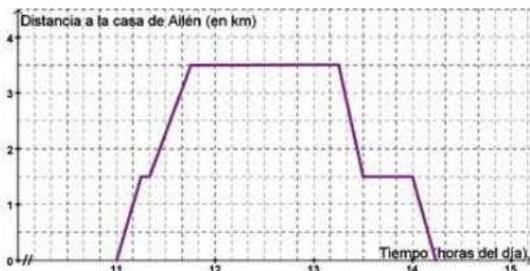
- ¿Cuáles son los puntos de corte con los ejes de coordenadas?
- Señala las zonas de crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos.

3) Los abuelos de Ailén la invitaron a ella y a sus primas a almorzar. La casa de Ailén, la de sus primas y la de sus abuelos quedan todas en la misma calle. Ella sale caminando a las 11:00 hs, pasa a buscar a sus primas por su casa y se van a lo de sus abuelos. Al terminar, vuelven juntas.

El siguiente gráfico representa la distancia a la que Ailén se encuentra respecto de su casa en cada momento del día domingo hasta que regresa nuevamente a su hogar



ESCUELA SECUNDARIA N°8 – VICENTE LÓPEZ – PROYECTO INTEGRADOR



- ¿Cuándo estuvo a 1 km de su casa? ¿Y a 3 km de su casa?
- ¿A qué distancia de su casa se encontraba a la media hora de haber salido? ¿Y a las 11:50 hs? ¿Y a las 13:10 hs y 13:20 hs?
- ¿A qué hora volvió Ailén a su casa?
- ¿A qué distancia de la casa de Ailén está la casa de sus primas? ¿Y la casa de sus abuelos?
- ¿Durante cuánto tiempo estuvieron en la casa de sus abuelos?
- Al regreso, se quedaron tomando la merienda en la casa de sus primas. ¿Cuánto tiempo estuvieron?

FUNCIÓN LINEAL

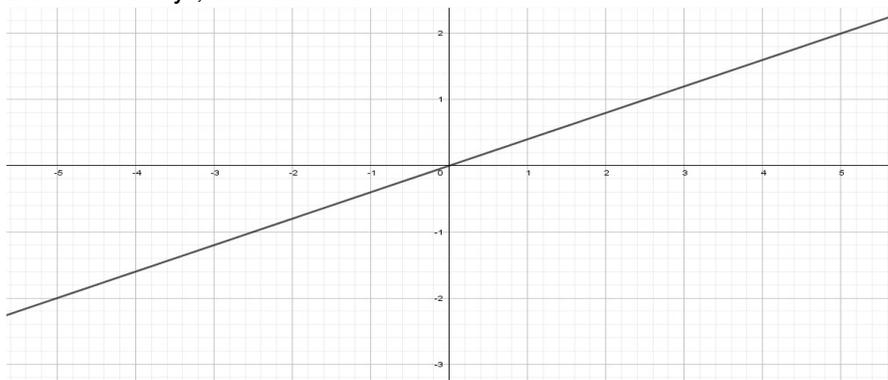
- Resolver las siguientes situaciones:
 - Juan corta el césped en un campo y cobra una tarifa de \$130 más \$80 por metro cuadrado.
 - ¿Cuáles son las variables? Clasificar.
 - Escribir la función que representa la situación.
 - ¿Cuántos metros cuadrados debe cortar si quiere cobrar, como mínimo \$610?
 - Si cobro \$770, ¿cuántos metros cuadrados cortó?
 - Un empleado cobra por mes una suma fija de \$4500, más \$30 por hora trabajada.
 - ¿Cuál es la fórmula que representa la situación?
 - ¿Cuál es la pendiente y la ordenada al origen?
 - ¿Cuánto es el sueldo si trabajó 25 horas?
- Determinar cuáles de las siguientes funciones son lineales. Para las que si lo sean:
 - Indicar pendiente y ordenada al origen
 - Realizar una tabla de valores.
 - Representar gráficamente
 - $y = 2x - 6$
 - $y = \frac{-1}{4}x + 2$
 - $y = x - 4$
 - $y = 2x^2 + 1$
 - $y = x^2 + 3$



ESCUELA SECUNDARIA N°8 – VICENTE LÓPEZ – PROYECTO INTEGRADOR

3) A partir de la gráfica, indicar:

- ¿quién es la ordenada al origen?
- ¿cuál es la raíz de la función?
- ¿qué tipo de función es?
- ¿qué valor tiene en “y”, cuando $x=-5$?



4) En un periódico encontramos el siguiente cambio de monedas:

$$1 \text{ uss} = \$150$$

a) Completa la siguiente tabla

Dólares	1	2	3		5
Pesos	150			600	

b) La función que permite pasar de dólares a pesos ¿es lineal? Si lo es, escribe su fórmula. Indica cuál es la variable independiente y cual la dependiente.

c) Grafique la función.

d) ¿Cuál es la función que permite pasar de pesos a dólares? Indica cuál es la variable independiente y cual la dependiente.

e) Grafique la función.

5) Dada la recta A, de ecuación $y = \frac{3}{2}x - 2$, responder si es V (verdadero) o F (falso) y Justificar (analíticamente o gráficamente).

a) $(3;2) \in A$

b) $(-2; -3) \in A$

c) La recta $y = 3x + 1$ es paralela a A.

d) La recta $y = \frac{2}{3}x + 5$ es perpendicular a A.

e) La recta A es decreciente.

f) La raíz de la recta A es 3.