Colegio San Patricio

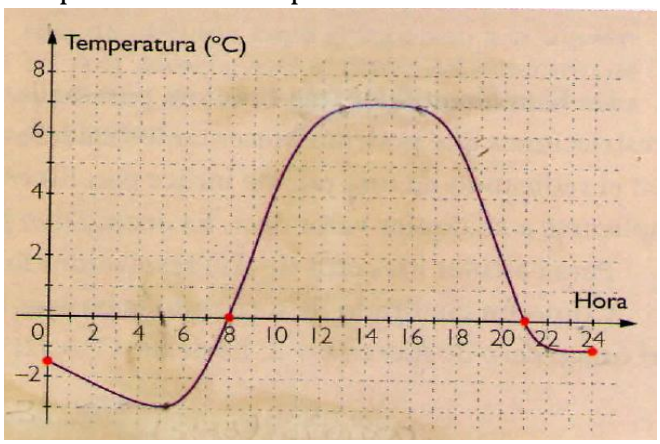
A-019 - Incorporado a la Enseñanza Oficial
Fundación Educativa San Patricio

Matemática 5° Año - 2015

Prof. Selva Hernández

Trabajo Práctico N° 2: Análisis gráfico de una función

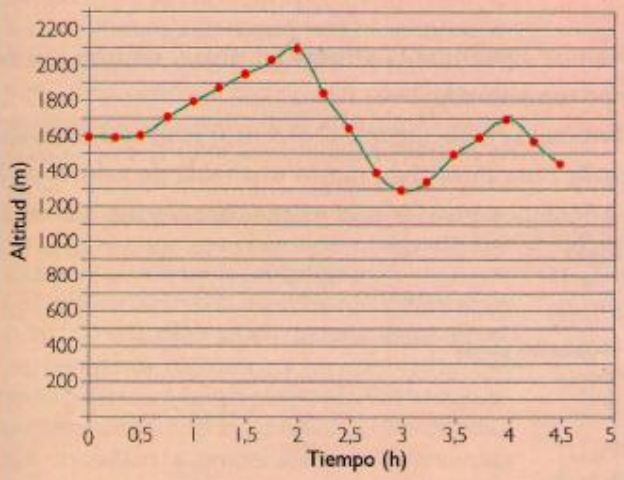
1) El siguiente gráfico muestra el registro de temperaturas de un día de primavera en Bariloche. A partir de su interpretación contesten:



a) ¿Cuáles son las variables involucradas? ¿Cuál es la variable dependiente?
b) Expresen mediante un intervalo el dominio de esta función.
c) ¿En qué momentos la temperatura fue de 0°C?
d) ¿En qué momentos del día las temperaturas fueron positivas?
e) ¿En qué momentos del día la temperatura estuvo por debajo de los 0°C?

2)

Andy, Mirko y Marina entrenan en la montaña para la próxima competencia de *trekking* por equipos. Marina –fan de la tecnología– lleva un cronómetro digital con altímetro, y su *netbook*, para registrar tiempos y altitudes en una planilla de cálculos, cuyo gráfico ven a la izquierda. A la derecha está el plano del itinerario de los chicos, desde lo del Montañés hasta la casa de Liesbeth.



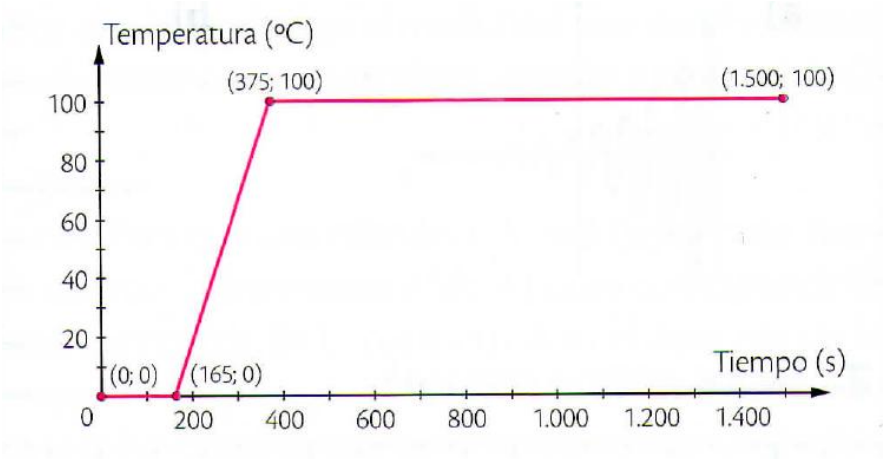
- ¿A qué altitudes sobre el nivel del mar comenzó y terminó la travesía?
- ¿Cuál es la altitud máxima del trayecto? ¿En qué momento la alcanzaron?
- ¿Y la altitud mínima?
- ¿Cuándo llegaron al Mirador?
- ¿En qué momentos del viaje estuvieron ascendiendo? ¿Y descendiendo?
- ¿En algún tramo del viaje avanzaron sin cambiar de altitud?

(Extraído de "Matemática 4 ES" Editorial Estrada)

3) La siguiente imagen fue extraída de una guía de trekking elaborada por la oficina de turismo de Villa La Angostura. Como pueden observar, aquí exhiben la información sobre el recorrido de un sendero a través de un gráfico que relaciona dos magnitudes (altura y distancia).
Interpreten el gráfico y contesten.

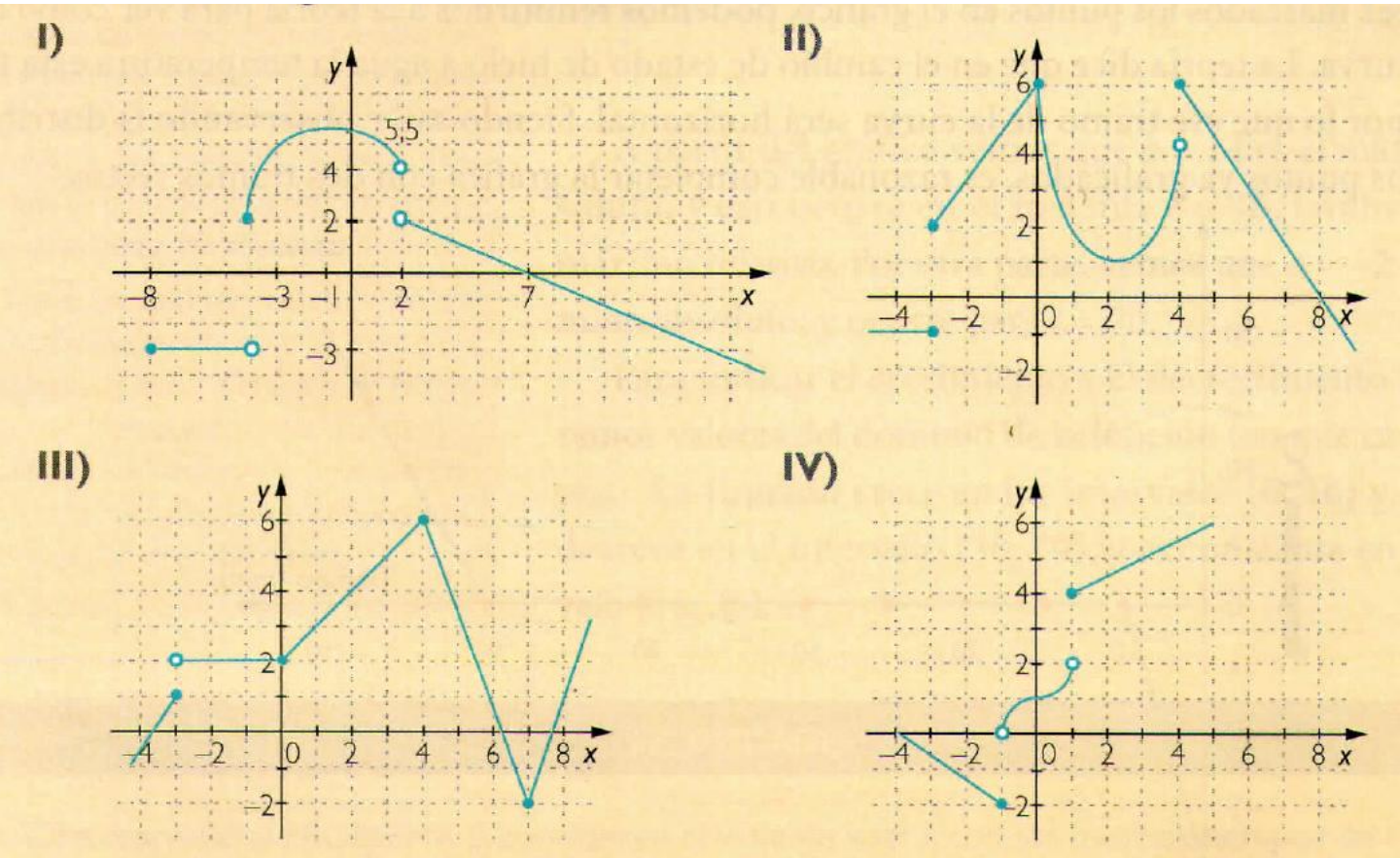
a) ¿Cuál es la altura máxima, y a qué distancia es alcanzada?
b) ¿Cuál es la altura mínima y a que distancia es alcanzada?
c) ¿A qué altura sobre el nivel del mar comienza el recorrido y cuál es la altura al finalizarlo?
d) ¿En algún momento del recorrido el sendero es plano (no sube ni baja)? ¿A qué distancia del comienzo de la picada se encuentra?
e) ¿Entre qué kilómetros el sendero es ascendente? ¿Y descendente?

4) Santiago está realizando un experimento para determinar cómo cambia la temperatura de 1 kg de hielo que se calienta hasta que se evapora totalmente. Con los datos relevados realizó este gráfico.



a) ¿En qué intervalos la temperatura se mantiene constante?
b) ¿En cuáles la temperatura crece o decrece?
c) ¿Cuál es la mínima temperatura alcanzada? ¿y la máxima?
d) Esta función, ¿tiene un máximo o mínimo absoluto?
e) Indiquen dominio, imagen e intervalos de crecimiento y decrecimiento.

5) Dadas las siguientes gráficas de funciones a trozos:
   a) Indiquen, para cada función, dominio, imagen y conjuntos de ceros, positividad y negatividad.
   b) Expresen mediante notación adecuada los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
   c) Si hay máximo o mínimo, indiquen sus coordenadas y clasifíquenlo.



(Imagen extraída de "Matemática 4 ES" Ed. Estrada)

6) Construyan la gráfica de una relación entre dos variables que contenga los puntos (0; 2), (3; 5), (-2; 0) y (6;-8).
   a) ¿Se puede graficar más de una?
   b) ¿Esta relación entre abscisas y ordenadas, es una función?

7) Grafiquen una función que cumpla con las siguientes características:
   - Tiene dominio (-15; 9] e imagen [-4; 8];
   - Tiene un máximo absoluto en (5; 8) y un mínimo en (0; -1).

   a) Indiquen conjuntos de ceros, positividad y negatividad.
   b) Indiquen intervalos de crecimiento y decrecimiento.

8) Grafiquen una función que cumpla con las siguientes características:
   - Tiene dominio (-2; ∞);
   - Tiene un máximo en (1; -6) y un mínimo en (8; 2).

   a) Indiquen conjuntos de ceros, positividad y negatividad.
   b) Indiquen intervalos de crecimiento y decrecimiento.