

Escuela: RIM 22

Docente: Enrique Hugo Cardozo

Curso: Segundo año Enfermería

Turno: Tarde

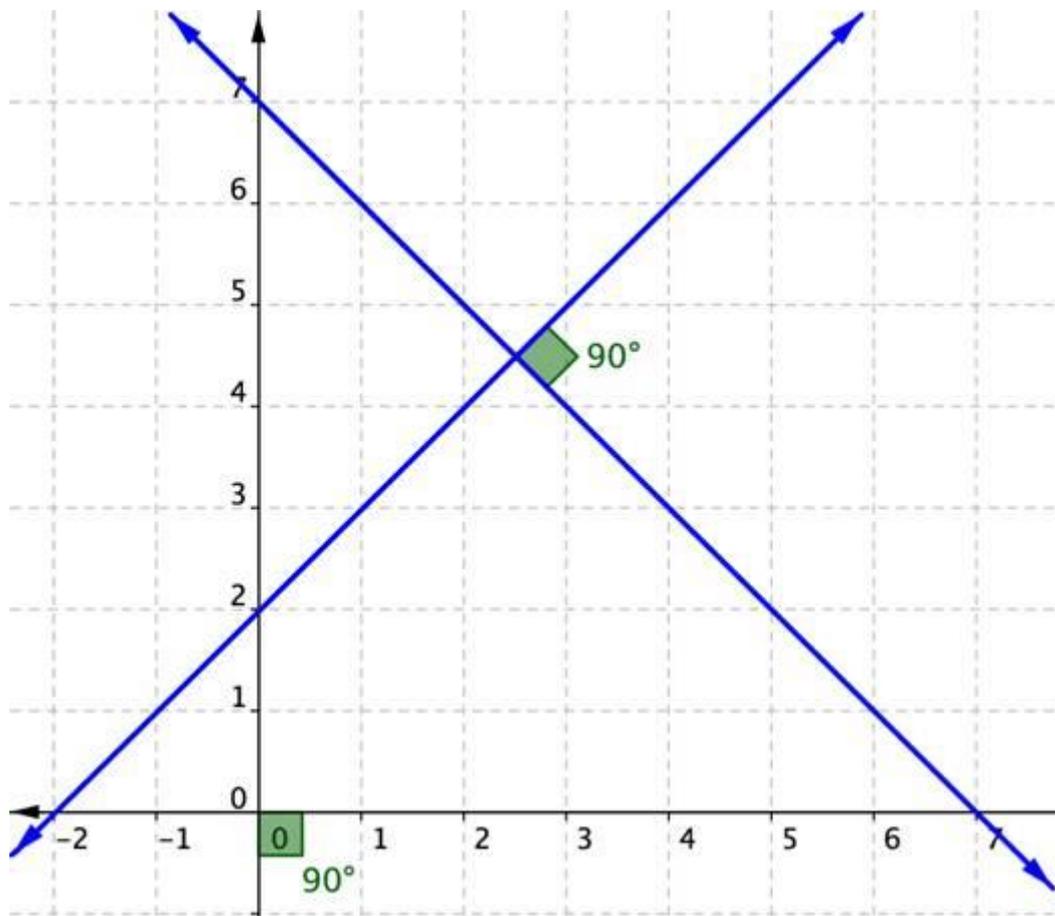
Área: Matemática

Título de la propuesta: Funciones: repaso. Rectas paralelas y perpendiculares

Explorando Rectas Paralelas y Perpendiculares

Las rectas paralelas son dos o más rectas en un plano que nunca se intersectan. Hay muchos ejemplos de rectas paralelas como los lados opuestos del marco rectangular de una pintura y los estantes de un librero.

Las rectas perpendiculares son dos o más rectas que se intersectan formando un ángulo de 90 grados, como las dos rectas dibujadas en la gráfica. Los ángulos de 90 grados también se llaman ángulos rectos.



Las rectas perpendiculares también están en todos lados, no sólo en una gráfica en papel sino en el mundo real, desde el patrón de cruce en las calles a la intersección de las líneas coloreadas de una camisa a cuadros.

Rectas Paralelas

Dos rectas no verticales en un plano son paralelas si tienen:

- o la misma pendiente
- o distintas intersecciones en y

Cualquier par de rectas verticales en un plano son paralelas.

Ejemplo

Problema Determina si las rectas $y = 6x + 5$ y $y = 6x - 1$ son paralelas.

La recta dada se escribe como $y = mx + b$ con $m = 6$ para la primera recta y $m = 6$ para la segunda recta. La pendiente de ambas rectas es 6.

La primera recta tiene una intersección en el eje “ y ” en $(0, 5)$, y la segunda recta tiene una intersección en el eje “ y ” en $(0, -1)$. No son la misma recta.

Identifica la pendiente de la recta dada.

Observa “ b ”, (ordenada al origen) para ver si las rectas son la misma, en cuyo caso no decimos que son paralelas.

Respuesta

Las rectas son paralelas.

Las pendientes de las rectas son las mismas y tienen diferentes intersecciones en “ y ”, entonces no son la misma recta y son paralelas.

Rectas Perpendiculares

Dos rectas no verticales son perpendiculares si la pendiente de una es el recíproco negativo de la pendiente de la otra (invertida y cambiada de signo). Si la pendiente de la primera ecuación es 4, entonces la pendiente de la segunda ecuación será $(-1/4)$ porque las rectas son perpendiculares.

Ejemplo

Problema Encontrar la pendiente de la recta perpendicular a la recta $y = 2x - 6$.

La recta dada se escribe como $y = mx + b$, con $m = 2$ y $b = -6$. La pendiente es 2.

Identifica la pendiente de la recta dada.

Respuesta La pendiente de la recta perpendicular es $(-\frac{1}{2})$.

Para encontrar la pendiente de la recta perpendicular, encuentra el recíproco, $\frac{1}{2}$, y luego encuentra el opuesto del recíproco $(-\frac{1}{2})$.

Ejercitación:

Encontrar dos rectas paralelas y dos perpendiculares a la siguiente:

$$Y = \frac{3}{4} \cdot x - 2$$

Graficarlas en un mismo sistema de ejes cartesianos.

Actividades de fijación

1. Problema N°1: Dos excursionistas proyectan realizar una caminata desde San Carlos de Bariloche (Río Negro) hasta un refugio en la montaña que se encuentra a 18 Km. De la ciudad. Para orientarse cuentan con un perfil del trayecto (Figura N°1) y un gráfico distancia tiempo (Figura N°2) confeccionado por otro grupo de excursionistas. Si es posible contesta a las siguientes preguntas a partir de la información dada en las dos representaciones.
 - a) ¿A qué hora comenzó la caminata el grupo que realizó el croquis?

- b) ¿Cuántos Km. Recorrieron aproximadamente hasta llegar el descanso?; ¿A qué hora llegaron? ¿Cuánto tiempo se detuvieron?
- c) Una vez que llegaron a la cima, ¿Cuántos Km. Hicieron de bajada? ¿Les llevo menos tiempo que subir desde el descanso hasta la cima?
- d) Al llegar a la hondonada ¿Cuántos Km. Les faltaba para llegar al refugio? ¿a qué hora llegaron? ¿Cuánto tiempo descansaron?

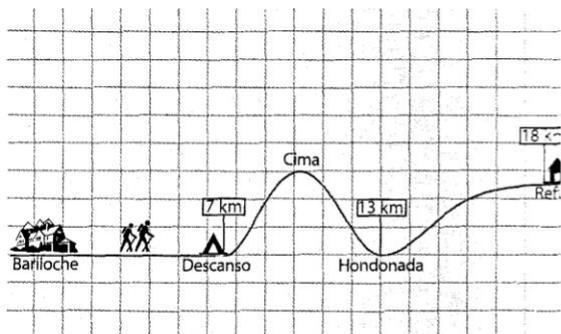


Figura N°1

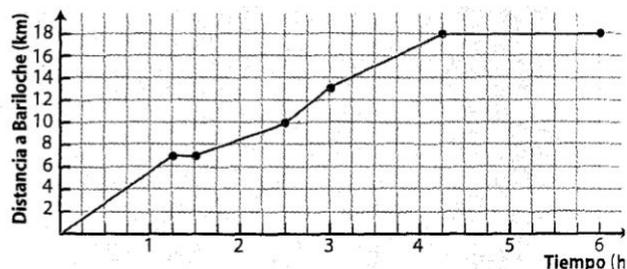
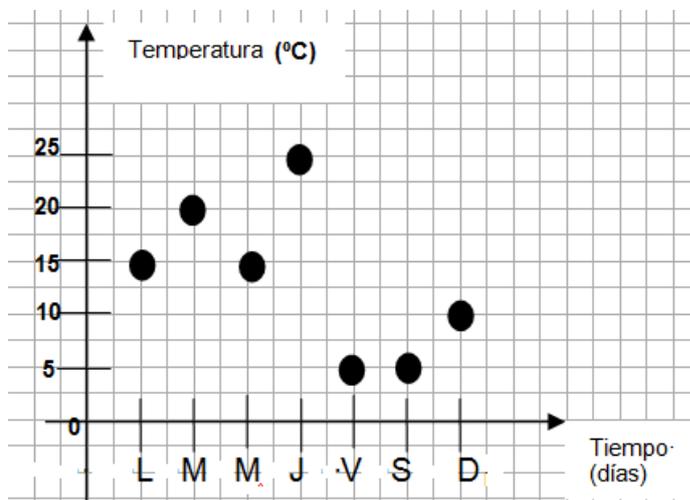


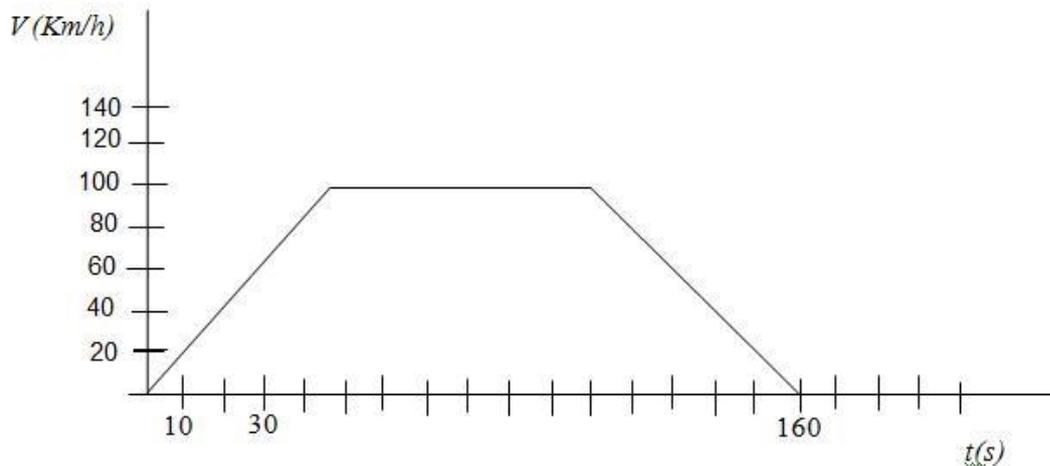
Figura N°2

2. Problema N°2: Entre las representaciones gráficas que se muestran a continuación, indicar la que corresponda de a la siguiente situación: un caminante (Pedro) marcha durante 3 horas, se detiene durante 1 hora y luego vuelve al punto de partida en ómnibus. Sobre el eje de las abscisas se ubica el tiempo; sobre las ordenadas, la distancia al punto de partida.
3. Problema N°3: El siguiente gráfico cartesiano representa las temperaturas (expresadas en grados centígrados) en un lugar determinado, tomadas durante los días de una semana, a las 8 de la mañana de cada día.



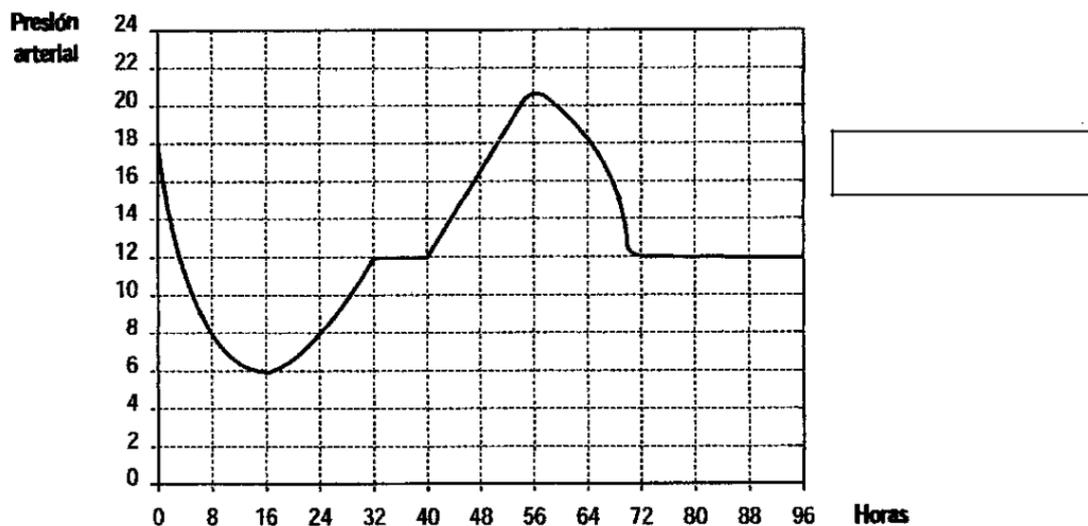
- a- ¿Cuál es la temperatura mínima registrada?
- b- ¿Cuál es la temperatura máxima registrada?
- c- ¿En cuáles días se registró la misma temperatura?

4. Problema N° 4: el siguiente grafico representa la velocidad de un tren subterráneo entre las estaciones A y B



- ¿Cuánto dura el viaje entre A y B?
- ¿Durante cuánto tiempo la velocidad del tren es constante?
- ¿Cuál es la velocidad máxima? ¿En qué tiempo la alcanza?
- ¿Cuánto tarda en frenar?

5. Problema N°5: Se ha tomado la presión arterial a un paciente hospitalizado durante un tiempo. Los registros se han representado gráficamente en la sig. Figura



- ¿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? Explicá cómo te das cuenta en el gráfico.
- ¿Cuál fue la máxima presión y cuándo lo alcanzó? ¿Y cuál fue la mínima? ¿A qué hora del día? Explicá cómo te das cuenta en el gráfico.

Esc. RIM 22 – 2DO AÑO – MATEMÁTICA

6. Graficar las siguientes rectas en un mismo sistema de ejes cartesianos, e indicar cuales son paralelas y cuales perpendiculares

a) $Y = \frac{2}{5} \cdot x - 3$

b) $Y = 2 \cdot x - 2$

c) $Y = \left(\frac{5}{2}\right) \cdot x - 3$

d) $Y = -3 \cdot x + 2$

e) $Y = \frac{2}{5} \cdot x + 3$

f) $Y = 3$

g) $Y = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot x - 1$

h) $Y = -2$

Criterio de evaluación

Interpretar funciones y sus gráficos

Graficar funciones lineales.

Encontrar y graficar rectas paralelas y perpendiculares

DIRECTORA: VICTORINA GONZALEZ