

NOTA	
-------------	--

DATOS PERSONALES. USAR LÁPIZ PASTA y LETRA MAYÚSCULA:

Apellido paterno:	Apellido materno:	Nombre:
Número de RUT:	Número de MATRICULA:	CARRERA:
Firma		

Instrucciones: • **NO HAY CONSULTAS.**

- Las respuestas sin desarrollo o sin justificación, no dan puntaje.
- Las respuestas desordenadas, no serán corregidas.
- Entregar, los desarrollos de los ejercicios con lápiz pasta.
- Queda totalmente prohibido el uso de calculadoras programables
- **Apagar y guardar sus celulares.**

$$\text{Nota} = 1 + \frac{\text{Puntos}}{10}$$

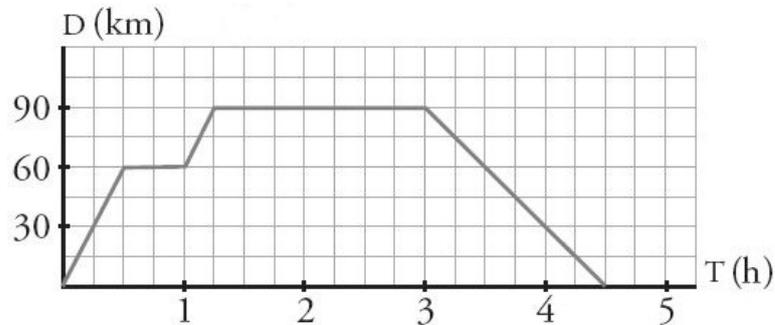
Duración= 60 minutos

CORRECCIÓN

Pregunta 1	
Pregunta 2	
Pregunta 3	
Pregunta 4	
TOTAL PUNTOS	

1) (20 pts) Interpretación de gráficos.

Una familia sale de paseo un fin de semana, desde su casa. Su destino es llegar al parque “Los alerces”, lugar que unos amigos les habían recomendado. Un gráfico de este paseo viene dado a continuación, donde **D** representa la distancia (en kilómetros) del auto a la casa de la familia a las **T** horas de iniciado el paseo.



- a) Indicar la variable independiente, la dependiente, el dominio y el recorrido de esta función.
- b) ¿A qué distancia de la casa se encontraban a los 15 minutos de haber iniciado el paseo?
- c) ¿En qué momento se encontraban a 75 kilómetros de la casa?
- d) Desgraciadamente, antes de una hora de paseo, se *pinchó* un neumático. ¿A qué hora se *pinchó* el neumático?. ¿Cuánto tiempo les tomó arreglar este problema?.
- e) Luego de arreglar el imprevisto anterior continúan su viaje al parque. ¿Cuánto rato estuvieron en el parque?.

2) Cuando se lanza un proyectil desde el origen de coordenadas, con velocidad v_0 y en la dirección de la recta $y = mx$, la trayectoria que sigue su movimiento viene modelada por la siguiente función cuadrática

$$y = mx - \frac{g}{2v_0^2}(1 + m^2)x^2$$

donde y representa la altura del proyectil (en metros), x representa el desplazamiento horizontal del proyectil (en metros) y g la aceleración de gravedad (considerar $g \approx 10m/seg^2$).

Si el proyectil se lanza con una velocidad de $40m/seg$ y en la dirección de la recta $y = x$, calcular la máxima altura alcanzada por el proyectil.

3) (20 pts) Obteniendo información de un modelo funcional

El desarrollo de cierta epidemia viene modelado por la función

$$f(t) = \frac{150}{1 + e^{-0,01t}}$$

que representa la cantidad de personas que se han contagiado t semanas después de haber sido detectada.

- a) ¿En qué porcentaje creció el porcentaje de los contagiados entre la semana 10 y la semana 20?
- b) ¿En cuántas semanas el número de contagiados llegará a ser de 85 personas?

4) (20 pts) Un problema de trigonometría

Las piernas de una persona miden, aproximadamente, 67cm. Al caminar avanza 50cm en cada paso. Calcular el ángulo que hace una de sus piernas con la línea del suelo, la cual se asume horizontal.

