

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

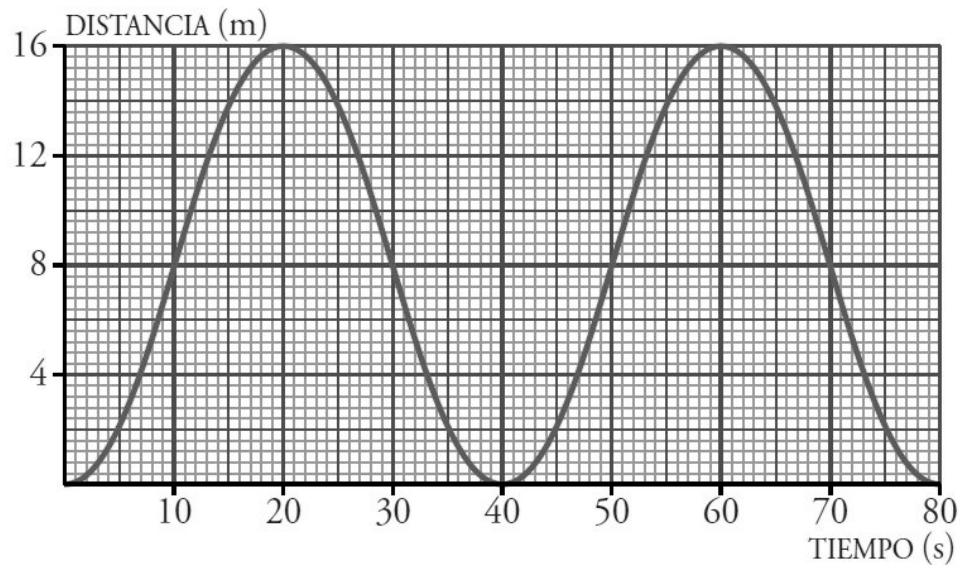
CORRECCIÓN

Pregunta 1	
Pregunta 2	
Pregunta 3	
TOTAL PUNTOS	

OBSERVACIONES A LA CORRECCIÓN:

1) (20 pts) Interpretación de gráficos.

Una persona sube a una *Rueda de la Fortuna* (también conocida con el nombre de *vuelta al mundo* o *rueda de Chicago*) de una feria de atracciones. Una representación gráfica de la distancia al suelo del cestillo donde está la persona (en metros) en función del tiempo (en segundos), es:



- [4 pts.] Indicar la variable independiente, la dependiente, el dominio y el recorrido de esta función.
- [4 pts.] ¿A que altura se encuentra el cestillo al minuto y 10 segundos?
- [4 pts.] ¿En qué momento(s) el cestillo se encuentra a 14m del suelo?
- [8 pts.] Sabiendo que el gráfico corresponde a una función relacionada con $y = \sin x$, determinar los valores correspondientes a su amplitud y a su período.

2) (20 pts) Obteniendo información de un modelo funcional

Un estudio ecológico determinó que un pequeño lago puede soportar a lo más 2500 peces. La función que modela el tamaño de la población de peces (número de peces), P , viene dada por:

$$P = P(t) = \frac{2500}{(K + 4e^{-0,1t})^2}$$

donde t viene medido en meses y K es un parámetro positivo.

- a) (5 pts.) Determinar el valor del parámetro K , sabiendo que al comienzo del estudio ($t = 0$) habían 100 peces en el lago.
- b) (15 pts.) ¿En cuánto tiempo la población de peces llegará al 70 % de la población máxima posible?

3) (20 pts) Un problema de trigonometría

La distancia entre la rodilla y la planta del pie de la persona en la figura es de 41.5cm. Calcular la distancia entre las posiciones **A** (0° Extensión completa) y **B** (140° Flexión completa), sabiendo que, tal como se indica en la figura, $\angle AOB = 140^\circ$.

