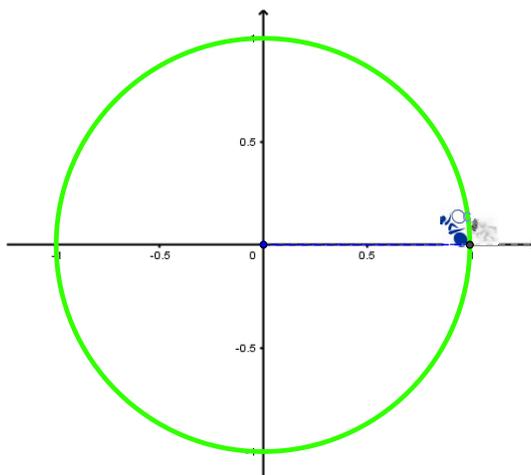


Taller 10. Entrenando en una pista circular

Actividad 1

1.1 Supóngase una pista circular de radio 1 km, por cuyo centro hacemos pasar los ejes x e y de coordenadas cartesianas. Un ciclista está ubicado en la línea de partida en el punto $(1,0)$ y empieza a correr sobre la pista con velocidad constante y en sentido antihorario (ver imagen).



- Describe** cómo varía la ordenada del punto en que se encuentra el ciclista a medida que hace su recorrido.
- Crea** una gráfica que muestre la variación de la ordenada a medida que el ciclista da una vuelta completa.

1.2 Comunicando y compartiendo

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



Actividad 2

2.1 Realiza las siguientes actividades:

- Según los datos obtenidos, ¿cuáles son las ordenadas máxima y mínima que alcanza el ciclista? ¿Cuál es el recorrido que cubre el ciclista al dar una vuelta completa sobre la pista?

- b) Elabora una tabla de valores para una vuelta completa. **Explica** tus procedimientos.
- c) Crea la lista de puntos en la *Vista Gráfica* de GeoGebra. ¿Se parece la distribución del conjunto de puntos a la gráfica creada en la Actividad 1.1? **Explica** las similitudes y diferencias.
- d) Utiliza el “Análisis de Regresión de dos variables” para modelar la función que mejor se ajuste a los datos estimados. ¿Cuál es la función que mejor se ajusta? **¿Por qué?**
- e) ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función? **Justifica** tu respuesta.

2.2 Comunicando y compartiendo

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



Actividad 3

3.1 Abre el archivo T10_Act-3.1.ggb. Realiza las siguientes actividades:

- a) Desliza el punto P en sentido positivo y observa el rastro que representa la ordenada del ciclista con respecto a la distancia recorrida sobre la pista.
- b) Introduce la función encontrada en 2.1 d) y compárala con la actual; ¿coinciden las dos gráficas?; ¿qué diferencias observas? **Explica** tus respuestas.
- c) ¿Qué pasa con la función si el ciclista da una vuelta y media? ¿Qué sucede si da dos vueltas? ¿Y cinco? ¿Cómo podrías predecir el comportamiento de la función si el ciclista no deja de dar vueltas? **Explica** tus respuestas.
- d) ¿Qué pasa si el ciclista cambia el sentido de su recorrido? **Explica** tu respuesta.
- e) ¿Cuáles son el dominio y el recorrido de la función? **Justifica** tu respuesta.

3.2 Comunicando y compartiendo

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.

 **Actividad 4**

4.1 Abre el archivo T10_Act-4.1.ggb y desliza el punto P en sentido positivo. Contesta las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué función representa? **¿Por qué?**
- b) ¿Qué pasa si el movimiento del punto P se hace en sentido negativo? **Explica** ampliamente.
- c) ¿Cuáles son el dominio y el recorrido de la función? **Justifica** tu respuesta.

4.2 Comunicando y compartiendo

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.

Actividad 5

Una persona pasea en una rueda de la fortuna que tiene un radio de 3 m y que gira en sentido contrario a las manecillas del reloj desde la perspectiva de un observador. El punto más bajo de la rueda está a un metro del suelo.

Expresa la altura h a la que se encuentra la persona con respecto al suelo en función del ángulo θ que se forma entre el punto más bajo de la rueda, el centro de la rueda y la posición de la persona.

