

Logros:

- (10pts)** Una de las ecuaciones que se usa para estudiar el crecimiento poblacional es la ecuación de Gompertz, r y K son constantes positivas:

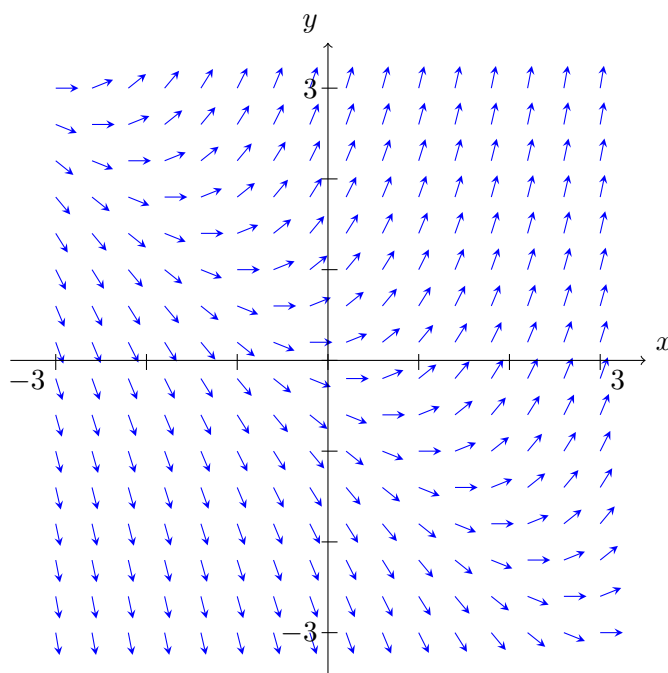
$$\frac{dy}{dt} = ry \ln\left(\frac{y}{K}\right) \quad (1)$$

donde r y K son constantes positivas. Resuelva esta ecuación,

$$u = \ln\left(\frac{y}{K}\right) \rightarrow du = \left(\frac{1}{\frac{y}{K}}\right) \frac{1}{K} dy = \frac{1}{y} dy, \text{ reemplazando: } \frac{dy}{dt} = \frac{dy}{du} \frac{du}{dt} = y \frac{du}{dt}$$

Resolver la ED con métodos tradicionales y con método de ED Autónoma, encuentra los puntos críticos, regiones, define qué tipo de puntos son y esboza las gráficas.

- (10pts)** En la figura se muestra el campo direccional de una ecuación diferencial $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$.



- Determine a cuál de las siguientes ED representa el gráfico de campo direccional. Justifique su respuesta

$$y' = x^2; y' = \sin(x); y' = x + y; y' = x \quad (2)$$

- Bosqueje aproximadamente la curva solución que tiene como condición inicial $y(0) = 0$. Indique al menos un punto que pertenece a la curva solución
- Bosqueje aproximadamente la curva solución que tiene como condición inicial $y(0) = -1$. Indique al menos un punto que pertenece a la curva solución