

ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES, HOMOGÉNEAS, EXACTAS
MAT. ENRIQUE NAVARRETE
OCT . 2004

- 1) Encuentre y compruebe la solución de $(xy^2 + x)dx + (x^2y + y^4)dy = 0$.
- 2) Encuentre y compruebe la solución de $dy + 2x(1 + y)dx = 0$. Utilice el método de ecuaciones lineales (factores integrantes).
- 3) i) Resuelva la siguiente EDO por el método de ecuaciones lineales (factores integrantes): $\frac{dy}{dx} = y + 8$
- ii) Encuentre la solución particular que pasa por el punto (0,8).
- 4) Supóngase que la razón entre la utilidad y el gasto en publicidad es tal que la tasa de incremento en la utilidad, a medida que aumenta el gasto en publicidad, es igual al cociente de la utilidad menos el gasto en publicidad, dividido todo por el gasto en publicidad.

Plantee una EDO que describa el problema, resuélvela y realice la comprobación.
(Sugerencia: EDO Exactas)

- 5) La razón entre el costo de manufactura por artículo y el número de clases de artículos fabricados es tal que la tasa de incremento del costo de manufactura, a medida que aumenta el número de clases, es igual al cociente del costo por artículo más el número de clases, dividido todo por el número de clases de artículos que se manufacturan.

Plantee una EDO que describa el problema, resuélvela y realice la comprobación.

- 6) Se ha verificado que la tasa de incremento en el costo de elaborar un pedido y supervisararlo, a medida que crece la magnitud del pedido, es igual al cociente de la suma de los cuadrados del costo y la magnitud del pedido, dividido por el doble del costo y la magnitud del pedido.

Plantee una EDO que describa el problema, resuélvela y realice la comprobación.

7) (OPCIONAL)

- i) Encuentre la ecuación de los puntos en el plano para los cuales el valor de la pendiente es el doble del la suma de los valores de la abscisa (valor x) y la ordenada (valor y).
- ii) Encuentre la solución particular que pasa por el punto $(-1/2, 1)$.