

Observaciones.

1. La justificación detallada de sus afirmaciones hace parte de la evaluación.
2. La duración del examen es de 90 Minutos y es prohibido el préstamo de objetos durante el examen.
3. Es prohibido el uso o posesión de dispositivos electrónicos, cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación y apertura del correspondiente proceso disciplinario..

Ejercicio 1. (1.8 pt):

Use la sustitución $y = ux$, para resolver el siguiente PVI.

$$\begin{cases} (x^2 + 2y^2)dx - xydy = 0, & x > 0 \\ y(-1) = 1 \end{cases}$$

Ejercicio 2. (1.6 pt):

Determine la solución general de la siguiente ecuación de Bernoulli usando la sustitución adecuada vista en clase. Además exprese dicha solución de manera explícita.

$$x \frac{dy}{dx} + 6y = 3xy^{\frac{4}{3}}, \quad x > 0$$

Ejercicio 3. (1.6 pt):

Considere la EDO.

$$(4x + 3y^3)dx + 3xy^2dy = 0$$

- (0.4 pts) Demuestre que la EDO no es exacta.
- (0.6 pts) Determine un factor integrante para la EDO y verifique que la ecuación equivalente es exacta.
- (0.6 pts) Determine la solución general de la EDO.