

EXBMEN 1 2022-1

MUESTRE TODO EL DESARROLLO. PASOS OMITIDOS INVALIDA LA RESPUESTA.

D1.1.- Para el problema de valor inicial encuentre su solución y el intervalo de validez.

$$3xy' + 6y - 12xy^2 = 0 \therefore y(1) = 1$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|---|---|---|--|
| TEMA 2 | No muestra el tipo de ecuación, no muestra y desarrolla el cambio de variable, No reemplaza el cambio de variable, ni encuentra la ecuación lineal. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, pero no muestra el cambio de variable ni encuentra la ecuación lineal ni su solución. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, realiza cambio de variable, encuentra la ecuación lineal pero no encuentra su solución, ni su intervalo de validez. | Muestra el tipo de ecuación, postula el cambio de variable, realiza y aplica el cambio de variable, encuentra y resuelve la ecuación lineal y reemplaza la condición. Determina su intervalo de validez. |
| Puntaje | 0 | 1-6 | 7-12 | 14 |

MUESTRE TODO EL DESARROLLO. PASOS OMITIDOS INVALIDA LA RESPUESTA.

D1.2.- Para el problema de valor inicial encuentre su solución y el intervalo de validez.

$$x^2y' + 2xy = \sqrt{y} \therefore y(1) = 4$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|---|---|---|--|
| TEMA 2 | No muestra el tipo de ecuación, no muestra y desarrolla el cambio de variable, No reemplaza el cambio de variable, ni encuentra la ecuación lineal. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, pero no muestra el cambio de variable ni encuentra la ecuación lineal ni su solución. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, realiza cambio de variable, encuentra la ecuación lineal pero no encuentra su solución, ni su intervalo de validez. | Muestra el tipo de ecuación, postula el cambio de variable, realiza y aplica el cambio de variable, encuentra y resuelve la ecuación lineal y reemplaza la condición. Determina su intervalo de validez. |
| Puntaje | 0 | 1-6 | 7-12 | 14 |

D1.3.- Para el problema de valor inicial encuentre su solución y el intervalo de validez.

$$x^2y' - \frac{x}{2}y - y^3 = 0 \quad ; \quad y(1) = 1$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|---|---|---|--|
| TEMA 2 | No muestra el tipo de ecuación, no muestra y desarrolla el cambio de variable, No reemplaza el cambio de variable, ni encuentra la ecuación lineal. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, pero no muestra el cambio de variable ni encuentra la ecuación lineal ni su solución. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, realiza cambio de variable, encuentra la ecuación lineal pero no encuentra su solución, ni su intervalo de validez. | Muestra el tipo de ecuación, postula el cambio de variable, realiza y aplica el cambio de variable, encuentra y resuelve la ecuación lineal y reemplaza la condición. Determina su intervalo de validez. |
| Puntaje | 0 | 1-6 | 7-12 | 14 |

D1.4.- Para el problema de valor inicial encuentre su solución y el intervalo de validez.

$$(1 + x^2)y' + 4xy - \frac{4}{(1 + x^2)^2} = 0 \quad ; \quad y(1) = \frac{3\pi}{16}$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|---|---|---|--|
| TEMA 2 | No muestra el tipo de ecuación, no muestra y desarrolla el cambio de variable, No reemplaza el cambio de variable, ni encuentra la ecuación lineal. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, pero no muestra el cambio de variable ni encuentra la ecuación lineal ni su solución. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable, realiza cambio de variable, encuentra la ecuación lineal pero no encuentra su solución, ni su intervalo de validez. | Muestra el tipo de ecuación, postula el cambio de variable, realiza y aplica el cambio de variable, encuentra y resuelve la ecuación lineal y reemplaza la condición. Determina su intervalo de validez. |
| Puntaje | 0 | 1-6 | 7-12 | 14 |

D2.1.- Determine el tipo de ecuación y encuentre la solución del problema de valor inicial:

$$y'' + y(y')^3 = 0 \quad ; \quad y(1) = 1 \quad ; \quad y'(1) = 4$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|--|---|--|--|
| TEMA 2 | No muestra el tipo de ecuación, no muestra y desarrolla el cambio de variable apropiado, ni encuentra la solución. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable apropiado, pero no lo realiza. No encuentra la solución. | Muestra el tipo de ecuación, y postula el cambio de variable para reducir el orden, realiza cambio de variable, pero no encuentra su solución. | Muestra el tipo de ecuación, postula el cambio de variable para reducción de orden, realiza y aplica el cambio de variable, encuentra y resuelve la ecuación lineal y reemplaza las condiciones iniciales. |
| Puntaje | 0 | 1-5 | 6-10 | 12 |

D2.2.- Dada una solución de la ecuación diferencial, encuentre la segunda solución de la ecuación y la solución del problema de valor inicial:

$$x^2 y'' + xy' + (x^2 - 0.25)y = 0 \quad ; \quad x > 0 \quad ; \quad y_1(x) = \frac{\text{sen}x}{\sqrt{x}} : \quad y(\pi/2) = 2 \quad ; \quad y'(\pi/2) = 1$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|---|--|---|--|
| TEMA 2 | No muestra región de validez, no plantea el problema de la segunda solución ni lo resuelve. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, pero no resuelve. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, encuentra la solución de la ecuación, pero no encuentra la solución del problema de valor inicial. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, encuentra la solución de la ecuación y encuentra la solución del problema de valor inicial. |
| Puntaje | 0 | 1-5 | 6-10 | 12 |

D2.3.- Dada una solución de la ecuación diferencial, encuentre la segunda solución de la ecuación y la solución del problema de valor inicial:

$$x^2 y'' - x(x+2)y' + (x+2)y = 0 \quad ; \quad x < 0 \quad ; \quad y_1(x) = x \quad ; \quad y(-1) = 2 \quad ; \quad y'(-1) = 1$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|---|--|---|--|
| TEMA 2 | No muestra región de validez, no plantea el problema de la segunda solución ni lo resuelve. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, pero no resuelve. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, encuentra la solución de la ecuación, pero no encuentra la solución del problema de valor inicial. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, encuentra la solución de la ecuación y encuentra la solución del problema de valor inicial. |
| Puntaje | 0 | 1-5 | 6-10 | 12 |

D2.4.-.- Dada una solución de la ecuación diferencial, encuentre la segunda solución de la ecuación y la solución del problema de valor inicial:

$$(x - 1)y'' - xy' + y = 0 \quad ; \quad x \neq 1 \quad ; \quad y_1(x) = e^x \quad ; \quad y(0) = 2 \quad ; \quad y'(0) = 1$$

| Nivel de aprendizaje | Inicial | En desarrollo | Desarrollado | Excelencia |
|----------------------|---|--|---|--|
| TEMA 2 | No muestra región de validez, no plantea el problema de la segunda solución ni lo resuelve. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, pero no resuelve. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, encuentra la solución de la ecuación, pero no encuentra la solución del problema de valor inicial. | Muestra región de validez, plantea la ecuación para la segunda solución, encuentra la solución de la ecuación y encuentra la solución del problema de valor inicial. |
| Puntaje | 0 | 1-5 | 6-10 | 12 |