

NOMBRE..... Número.....

**2<sup>o</sup> Curso - Grado I. CIVIL - Curso 2012/13**

**Ampliación de Matemáticas: ECUACIONES DIFERENCIALES  
Segunda interrogación. Grupo D**

1). a). Resolver la ecuación diferencial  $y'' + y = \frac{1}{\cos(x)}$

Indicar brevemente el método elegido para encontrar la solución particular

SOLUCIÓN EC. HOMOGÉNEA

SOLUCIÓN EC. NO HOMOGÉNEA:

MÉTODO.....

1). b). Resolver la ecuación diferencial  $x^2y'' + xy' + y = \frac{1}{\cos(\ln(x))}$

Indicar brevemente el método elegido.

SOLUCIÓN EC. HOMOGÉNEA

SOLUCIÓN EC. NO HOMOGÉNEA:

MÉTODO .....

2). Se considera la ecuación diferencial de Hermite:  $y'' - 2xy' + \nu y = 0$ , con  $\nu = \frac{1}{88}$

Buscar la solución mediante un desarrollo en serie de potencias  $y(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$

2.a). Escribir el término general de la serie  $a_n$  en función de los anteriores, indicando el valor de  $n$  para el que se obtiene dicho término.

2.b). Utilizar los 7 primeros términos del desarrollo en serie para aproximar la solución del problema de Cauchy asociado.

$$y'' - 2xy' + \nu y = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 1$$

Indicar el intervalo donde está definida la solución

2.c). Reducir la ecuación diferencial un sistema diferencial con dos ecuaciones. Escribir la aproximación de la solución del problema de Cauchy asociado a dicho sistema utilizando 2.b).

$$a_{n+2} = \quad \text{para } n \geq \dots\dots\dots$$

APROXIMACIÓN 2.b):  
INTERVALO:

SISTEMA DIFERENCIAL

SOLUCIÓN APROXIMADA

RAZONAMIENTOS BREVE para 2.b) y 2.c)

NOMBRE..... Número.....

**2<sup>o</sup> Curso - Grado I. CIVIL - Curso 2012/13**

**Ampliación de Matemáticas: ECUACIONES DIFERENCIALES  
Segunda interrogación. Grupo D-**

1). a). Resolver la ecuación diferencial  $y'' + y = \frac{1}{\sin(x)}$

Indicar brevemente el método elegido para encontrar la solución particular

SOLUCIÓN EC. HOMOGÉNEA

SOLUCIÓN EC. NO HOMOGÉNEA:

MÉTODO.....

1). b). Resolver la ecuación diferencial  $x^2y'' + xy' + y = \frac{1}{\sin(\ln(x))}$

Indicar brevemente el método elegido.

SOLUCIÓN EC. HOMOGÉNEA

SOLUCIÓN EC. NO HOMOGÉNEA:

MÉTODO .....

2). Se considera la ecuación diferencial de Hermite:  $y'' - 2xy' + 2\nu y = 0$ , con  $\nu = \frac{1}{77}$

Buscar la solución mediante un desarrollo en serie de potencias  $y(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$

2.a). Escribir el término general de la serie  $a_n$  en función de los anteriores, indicando el valor de  $n$  para el que se obtiene dicho término.

2.b). Utilizar los 7 primeros términos del desarrollo en serie para aproximar la solución del problema de Cauchy asociado.

$$y'' - 2xy' + 2\nu y = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 1$$

Indicar el intervalo donde está definida la solución

2.c). Reducir la ecuación diferencial un sistema diferencial con dos ecuaciones. Escribir la aproximación de la solución del problema de Cauchy asociado a dicho sistema utilizando 2.b).

$a_n =$

para  $n \geq \dots\dots\dots$

APROXIMACIÓN 2.b):

INTERVALO:

SISTEMA DIFERENCIAL

SOLUCIÓN APROXIMADA

RAZONAMIENTOS BREVE para 2.b) y 2.c)