معادلات تفاضلية

GS203

للفصل الثالث

هذا العمل من اعداد:

اتحاد طلبة كلية التقنية الالكترونية - طرابلس

---

facebook.com/E.T.studentunion

e.t.studentunion@gmail.com

اتحاد طلبة كلية التقنية الالكترونية

جامعة طرابلس
كلية التقنية الالكترونية
الاجابة النموذجية للامتحان النهائي
المادة / معادلات تفاضلية

ا/ $y'' + 4y' + 8y = 0$ (1) $y(0)=1, y'(0)=0$

الحل المتجانس

$$\lambda = \frac{-b}{2} \pm \sqrt{\frac{b^2-4ac}{4}}$$

$$= -\frac{4}{2} \pm \sqrt{\frac{16-32}{4}} = -2 \pm 2i$$

$$\boxed{y_h = e^{-2x} C_1 \cos 2x + e^{-2x} C_2 \sin 2x}$$

الحل الخاص حيث ان $\phi(x) = x$ نفرض ان $y_p = A_1 x + A_0$

بالتعويض في (1) عن $y' = A_1$ $y'' = 0$

$$0 + 4A_1 + 8A_1 x + 8A_0 = x$$

$$4A_1 + 8A_0 = 0 \Longrightarrow A_1 = -2A_0$$

$$8A_1 x = x \Longrightarrow A_1 = \frac{1}{8} \Longrightarrow A_0 = -\frac{1}{16}$$

$$\boxed{y_p = \frac{1}{8}x - \frac{1}{16}}$$

الحل العام

$$y = y_h + y_p$$

$$= e^{-2x} C_1 \cos 2x + e^{-2x} C_2 \sin 2x + \frac{1}{8}x - \frac{1}{16}$$

استخدام الشروط الابتدائية لايجاد C_1, C_2

$$y(0) = 0 \Rightarrow C_1 - \frac{1}{16} = 1 \Rightarrow C_1 = 1 + \frac{1}{16} = \frac{17}{16}$$

$$y' = -2e^{-2x} C_1 \cos 2x + e^{-2x} C_1 (-2\sin 2x) - 2C_2 e^{-2x} \sin 2x + C_2 e^{-2x} (2\cos 2x) + \frac{1}{8}$$

$$y'(0) = 0 \Rightarrow = -2e^{-2x} C_1 [\cos 2x + \sin 2x] - 2e^{-2x} C_2 [\sin 2x - \cos 2x] + \frac{1}{8}$$

$$0 = -2C_1 + 2C_2 + \frac{1}{8} \Longrightarrow 2C_1 = 2C_2 + \frac{1}{8} \Rightarrow \frac{17}{8} - \frac{1}{8} = 2C_2$$

$$2C_2 = \frac{16}{8} \Rightarrow C_2 = 1$$

$$\therefore y = e^{-2x}\left[\frac{17}{16}\cos 2x + \sin 2x\right] + \frac{1}{8}x - \frac{1}{16} \quad \#$$

اتحاد طلبة كلية التقنية الالكترونية

(3)

$$x^{-\frac{1}{2}}y + (2x)\,x^{-\frac{1}{2}}y' = 0 \qquad 2 = \tfrac{1}{2}x$$

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

$$\frac{\partial M}{\partial y} = x^{-\frac{1}{2}} \qquad \frac{\partial N}{\partial x} = \frac{1}{2}(2)x^{-\frac{1}{2}} = x^{-\frac{1}{2}}$$

وحيث ان $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$ ∴ المعادلة تامة.

$g(x,y) = c$ ∴ كل المشتقات حيث c ثابت.

$$dg(x,y) = \frac{\partial g}{\partial x}dx + \frac{\partial g}{\partial y}dy = 0$$

$$dg(x,y) = M(x,y)dx + N(x,y)dx = 0$$

$$\frac{\partial g}{\partial x} = M(x,y), \quad \frac{\partial g}{\partial y} = N(x,y)$$

$$\frac{\partial g}{\partial x} = x^{-\frac{1}{2}}y \quad (3) \qquad \frac{\partial g}{\partial y} = 2x^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

$$\int \frac{\partial g}{\partial x}dx = \int x^{-\frac{1}{2}}y\,dx = 2x^{\frac{1}{2}}y + h(y)$$

$$g(x,y) = 2x^{\frac{1}{2}}y + h(y) \quad (5)$$

$$\frac{\partial g}{\partial y}(x,y) = 2x^{\frac{1}{2}} + h'(y) \quad (6)$$

بالتعويض في (4)

$$2x^{\frac{1}{2}} = 2x^{\frac{1}{2}} + h'(y) \Rightarrow h'(y) = 0 \quad (7)$$

تكامل المعادلة (7) بالنسبة لـ y

$$\int h'(y)dy = \int 0\,dy \Rightarrow h(y) = C_1$$

التعويض عن $h(y)$ في المعادلة (5)

$$g(x,y) = 2x^{\frac{1}{2}}y + C_1$$

وحيث ان $g(x,y)$ = الثابت c

$$\therefore C - C_1 = 2x^{\frac{1}{2}}y$$

$$C_2 = 2x^{\frac{1}{2}}y \Rightarrow \boxed{y = \frac{C_2}{2x^{\frac{1}{2}}}}$$

والشكل

اتحاد طلبة كلية التقنية الالكترونية

④

$$\frac{dT}{dt} + KT = 35K \quad (1) \quad T(10)=15,\ T(20)=22$$

$$\mu(t) = e^{\int K\,dt} = e^{Kt} \qquad p(t)=K,\ \phi(t)=35K$$

$$T = \frac{1}{e^{Kt}}\left[C + \int \mu(t)\phi(t)\,dt\right]$$

$$= \frac{1}{e^{Kt}}\left[C + \int e^{Kt}\cdot(35)K\,dt\right] = \frac{1}{e^{Kt}}\left[C + 35K\int e^{Kt}dt\right] = \frac{1}{e^{Kt}}\left[C + 35K\left(\frac{1}{K}\right)e^{Kt}\right]$$

$$= \frac{1}{e^{Kt}}\left[C + 35e^{Kt}\right]$$

$$= Ce^{-Kt} + 35K\left[\frac{1}{K}\cdot e^{Kt}\cdot e^{-Kt}\right] = Ce^{-Kt} + 35$$

$$T = 35 + Ce^{-Kt} \quad (2)$$

نستخدم المعطيات في (2) بتعويض المعادلة

$$T(10)=15 \Rightarrow 15 = 35 + Ce^{-10K} \quad (3)$$

$$T(20)=22 \Rightarrow 22 = 35 + Ce^{-20K} \quad (4)$$

من (3)

$$-20 = Ce^{-10K}$$

$$C = -20e^{10K} \quad (5)$$

بالتعويض في (4)

$$22 = 35 - 20e^{10K}\cdot e^{-20K}$$

$$22 = 35 - 20e^{-10K} \Rightarrow -13 = -20e^{-10K}$$

$$e^{-10K} = \frac{13}{20} \Rightarrow K = 0.0431$$

بالتعويض عن K في (5)

$$C = -20e^{10(0.043)} = -30.77$$

بالتعويض عن K, C في (2)

$$T = 35 - 30.77e^{-0.0431t}$$

at $t=0$

$$T = 35 - 30.77 = 4.23$$

$$y' = \frac{x^2+y^2}{2xy} \qquad y = ux$$

$$y' = \frac{1+\left(\frac{y}{x}\right)^2}{2\left(\frac{y}{x}\right)} \qquad \frac{dy}{dx} = u + x\frac{du}{dx}$$

بالتعويض

$$u + x\frac{du}{dx} = \frac{1+u^2}{2u}$$

$$x\frac{du}{dx} = \frac{1+u^2}{2u} - u$$

$$= \frac{1+u^2-2u^2}{2u} = \frac{1-u^2}{2u}$$

$$\frac{dx}{x} = \frac{2u}{1-u^2}du$$

$$\int \frac{dx}{x} = \int \frac{2u}{1-u^2}du$$

$$\ln x = -\ln(1-u^2) + C \qquad \#$$

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية

(6)

$$x^3y' + 4x^2y = 3\cos x$$

بالقسمة على x^3

$$y' + \frac{4}{x}y = \frac{3}{x^3}\cos x \quad (1)$$

معادلة تفاضلية

$$P(x) = \frac{4}{x}, \quad Q(x) = \frac{3}{x^3}\cos x$$

نجد معامل التكامل $u(x)$

$$u(x) = e^{\int P(x)dx} = e^{\int \frac{4}{x}dx} = e^{4\ln x} = x^4$$

الحل للمعادلة

$$y = \frac{1}{u(x)}\left[c + \int u(x)\,q(x)\,dx\right]$$

$$= \frac{1}{x^4}\left[c + \int x^4 \frac{3}{x^3}\cos x\right] = \frac{1}{x^4}\left[c + 3\int x\cos x\right] \quad (2)$$

نستخدم التعويض لإيجاد $\int x\cos x$

نفرض أن

$$u = x \Rightarrow du = dx$$

$$dv = \cos x\,dx \Rightarrow v = \sin x$$

$$\int x\cos x = uv - \int v\,du = x(+\sin x) - \int \sin x\,dx$$

$$= x\sin x + \cos x$$

نعوض في (2)

$$y = \frac{1}{x^4}\left[c + 3\left[+x\sin x + \cos x\right]\right]$$

$$= cx^{-4} + 3x^{-3}\sin x + 3x^{-4}\cos x$$

$$(h-1)(h-10) \quad h^2 - 10h - h + 10 \quad -11$$

$$(h-2)^2(h-5)$$

اتحاد طلبة كلية التقنية الالكترونية

(7)

$$y'' + 5y' = 20e^{5x} \quad (1)$$

أ- الحل التتامي y_h

$$\lambda^2 + 5\lambda = 0 \Rightarrow \lambda(\lambda+5) = 0 \Rightarrow \lambda_1 = 0, \lambda_2 = -5$$

$$y_h = c_1 + c_2 e^{-5x}$$

ب- الحل الخاص y_p ، حيث ان $f(x) = 20e^{5x}$

نفرض ان $y_p = Ae^{5x}$

$$y_p' = 5Ae^{5x}$$

$$y_p'' = 25Ae^{5x}$$

بالتعويض في (1) عن y_p

$$25Ae^{5x} + 25Ae^{5x} = 20e^{5x} \Rightarrow 50Ae^{5x} = 20e^{5x}$$

$$A = \frac{2}{5}$$

$$y_p = \frac{2}{5}e^{5x}$$

الحل العام

$$y = y_h + y_p$$

$$y = c_1 + c_2 e^{-5x} + \frac{2}{5}e^{5x} \quad (2)$$

نستخدم القيم الابتدائية

$$y(0) = 1 \Rightarrow 1 = c_1 + c_2 + \frac{2}{5} \quad c_1 = 1 - \frac{2}{5} - c_2$$

$$= \frac{3}{5} - c_2 \quad (3)$$

$$y' = -5c_2 e^{-5x} + 2e^{5x}$$

$$y'(0) = 1 \Rightarrow 1 = -5c_2 + 2 \Rightarrow c_2 = \frac{2-1}{5} = \frac{1}{5}$$

بالتعويض في (3)

$$c_1 = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$$

الحل العام

$$y = \frac{2}{5} + \frac{1}{5}e^{-5x} + \frac{2}{5}e^{5x} \quad \#$$

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية
مدارس

كلية التقنية الالكترونية

الامتحان النصفي

الثاني

المادة:- معادلات تفاضلية — الفصل ربيع 2016

الزمن:- ساعتان — مجموعة (التحكم والاتصالات)

اجب عن جميع الاسئلة الاتية: -

1. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية تامة، ثم اوجد الحل باستخدام $g(x,y)=c$

$$(2y - xe^{xy})dy = (2 + ye^{xy})dx$$

2. اوجد حل المعادلة التفاضلية:

$$y'' - 6y' + 10y = 0$$

3. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية التالية:

$$10q'' + 140q' + 240q = 10$$

4. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الاتية بإستخدام طريقة المعاملات غير المحددة:

$$y'' - 8y' + 16y = 20e^{4x}$$

5. اوجد حل المعادلة التفاضلية غير التامة الاتية:

$$dy + \frac{1}{x}ydx - 10e^{x^2}dx = 0$$

ملاحظة: المطلوب كتابة رقم القيد والاسم على ورقة الاسئلة وتسليمها مع الاجابة.

بالتوفيق للجميع.

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية
دراسي

عبد الخالق اسماعيل

كلية التقنية الالكترونية

الامتحان النصفي

المادة :- معادلات تفاضلية — مجموعة التحكم والاتصالات

الزمن:- ساعتان — ربيع 2016

اجب عن جميع الاسئلة الاتية:-

1. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية تامة، ثم اوجد الحل باستخدام $g(x,y)=c$:

$$(x^2y+2x)y' = (2x^3 - xy^2 - 2y + 3)$$

2. دائرة كهربائية فيها المقاومة 10 اوم والمكثف 0.02 فراد والجهد 6 فولت . اوجد قيمة التيار والشحنة في الدائرة عند اي زمن، إذا كان $q(0) = \frac{1}{10}$.

3. استخدم معامل التكامل لحل المعادلة:

$$\frac{dT}{dt} + kT = 35k \quad T(10) = 5, T(20) = 20$$

4. حل المعادلة التفاضلية المتجانسة الاتية باستخدام طريقة التعويض:

$$y' = \frac{x^2 + y^2}{2xy}$$

5. اوجد حل المعادلة التفاضلية :

$$x^3y' - 2x^2y = (3\cos x)y^3$$

ملاحظة: يجب كتابة الاسم ورقم القيد على ورقة الاسئلة وتسليمها مع ورقة الاجابة.

بالتوفيق للجميع .

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية
مدارس

كلية التقنية الالكترونية

الامتحان النصفي

الثاني

المادة:- معادلات تفاضلية — الفصل ربيع 2015

الزمن:- ساعتان — مجموعة (الحاسب، التحكم، الاتصالات)

اجب عن جميع الاسئلة الاتية: -

1. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية تامة، ثم اوجد الحل باستخدام $g(x,y)=c$

$$(2xe^y + ye^y)dy = -(2ye^y + xe^y)dx$$

2. اوجد حل المعادلة التفاضلية:

$$y'' - 6y' + 10y = 0$$

3. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية التالية:

$$10q'' + 140q' + 240q = 10sin2x$$

4. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الاتية بإستخدام طريقة المعاملات غير المحددة:

$$y'' - 12y' + 32y = 20e^{4x}$$

5. اوجد حل المعادلة التفاضلية غير التامة الاتية:

$$xdy - ydx + x^2dx = 0$$

ملاحظة: المطلوب كتابة رقم القيد والأسم على ورقة الاسئلة وتسليمها مع الاجابة.

بالتوفيق للجميع.

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية

حاسب

كلية التقنية الالكترونية

الامتحان النصفي

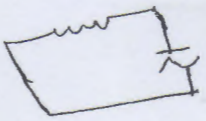
المادة :- معادلات تفاضلية — مجموعة التحكم والاتصالات

الزمن:- ساعتان — ربيع 2016

اجب عن جميع الاسئلة الاتية:-

1. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية تامة، ثم اوجد الحل باستخدام $g(x,y)=c$:

$$(x^2y+2x)y' = (2x^3 - xy^2 - 2y + 3)$$



2. دائرة كهربائية فيها المقاومة 10 اوم والمكثف 0.02 فراد والجهد 6 فولت . اوجد قيمة التيار والشحنة في الدائرة عند اي زمن، إذا كان $q(0) = \frac{1}{10}$.

3. استخدم معامل التكامل لحل المعادلة:

$$\frac{dT}{dt} + kT = 35k \quad T(10) = 5, T(20) = 20$$

4. حل المعادلة التفاضلية المتجانسة الاتية باستخدام طريقة التعويض:

$$y' = \frac{x^2+y^2}{2xy}$$

5. اوجد حل المعادلة التفاضلية :

$$x^3y' - 2x^2y = (3\cos x)y^3$$

ملاحظة: يجب كتابة الاسم ورقم القيد على ورقة الاسئلة وتسليمها مع ورقة الاجابة.

بالتوفيق للجميع .

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية
مدارس

كلية التقنية الالكترونية

الامتحان النصفي

الاول

المادة:- معادلات تفاضلية — الفصل ربيع 2015

الزمن:- ساعتان — مجموعة (الحاسب، التحكم، الاتصالات)

اجب عن جميع الاسئلة الاتية: -

1. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية تامة، ثم اوجد الحل باستخدام g(x, y) =c

$$(2y - xe^{xy})dy = (2 + ye^{xy})dx$$

2. اوجد حل المعادلة التفاضلية:

$$x^3 y' + 4x^2 y = 3cosx$$

3. إستخدم معامل التكامل لحل المعادلة الخطية التالية:

$$\frac{dT}{dt} + KT = 150K \qquad T(10) = 75, T(0) = 50$$

4. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية متجانسة ثم اوجد الحل بطريقة التعويض:

$$y' = \frac{2y^4 + x^4}{xy^3}$$

5. اوجد حل المعادلة التفاضلية غير التامة الاتية:

$$(x^2 + y^2)dx - 2xydy = 0$$

بالتوفيق للجميع.

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية
طرابلس

جامعة طرابلس

كلية التقنية الالكترونية

الامتحان النهائي

المادة :- معادلات تفاضلية مجموعة الحاسب الالي

الزمن:- ساعتان

اجب عن جميع الاسئلة الاتية:-

1. اوجد حل المعادلة التفاضلية الاتية:

$$y''+4y'+8y=x \quad y(0)=1, y'(0)=0$$

2. اوجد حل المعادلة التفاضلية غير التامة الاتية:

$$4y+\left(\frac{x}{2}\right)y'=0$$

3. استخدم معامل التكامل لحل المعادلة:

$$\frac{dT}{dt}+kT=35k \quad T(10)=15, T(20)=22$$

4. حل المعادلة التفاضلية المتجانسة الاتية باستخدام طريقة التعويض:

$$y'=\frac{x^2+y^2}{2xy}$$

5. اوجد حل المعادلة التفاضلية الخطية :

$$x^3y'+4x^2y=3cosx$$

6. اوجد حل المعادلة:

$$y''+5y'=20e^{5x} \quad y(0)=y'(0)=1$$

بالتوفيق للجميع .

القسم: حاسب آلي .. أسئلة الامتحان النهائي لمادة : معادلات تفاضلية
لطلبة الفصل: الثالث .. رمز المادة: ..... التاريخ: 2015/1/26
الزمن: ساعتان
الفصل الدراسي: (خريف) ربيع ..... 2015 ..... اسم الأستاذ/المنسق : علي قشوط
اسم الطالب: ..... رقم القيد ..... المجموعة : .....

اتحاد طلبة كلية التقنية الالكترونية طرابلس

اجب عن جميع الاسئلة الاتية: - (10 درجات لكل سؤال)

1. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية تامة ثم اوجد الحل:

$$y + (x - (siny)y' = 0$$

2. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية:

$$y'' + 4y' + 4y = 32e^{2x} \quad y(0) = 1, y'(0)=2$$

3. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية متجانسة ثم اوجد الحل:

$$y' = \frac{x^2 + y^2}{2xy}$$

$y' 2xy = x^2 + y^2$, $2xy\frac{dy}{dx} - (x^2+y^2)dx = 0$, $\frac{\partial M}{\partial y} = 2x$, $\frac{\partial N}{\partial x} = 2x$

4. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية:

$$y'' + 4y' - 32y=0 \qquad y(0) = 1\ , y'(0) = 0$$

5. دائرة كهربائية فيها الجهد 6sint، الملف 0.1 هرني، المقاومة 6اوم والمكثف0.02 فراد. اوجد الشحنة والتيار عند اي زمن (t) اذا كانت $I(0) = 0, q(0) = 0$.

6. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية:

$$y' + \frac{y}{x} = \frac{1}{x}e^x$$

ملاحظة: يطلب كتابة الاسم ورقم القيد على ورقة الأسئلة وتسليمها مع الاجابة.

بالتوفيق للجميع.

$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2t^2 + t^2y^2}{2xt\ yt}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{t^2(x^2+y^2)}{t^2(2xy)}$

اجب عن جميع الاسئلة الاتية: - (10 درجات لكل سؤال)

1. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية تامة ثم اوجد الحل:

$$(1-2xy)y' = y^2 - e^x$$

2. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية:

$$y'' - 11y' + 30y = 0 \quad y(0) = 1, y'(0)=1$$

3. اثبت ان المعادلة التفاضلية الاتية متجانسة ثم اوجد الحل:

$$y' = \frac{x^2 + 2y^2}{xy}$$

4. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية:

$$y'' + 14y' - = 16e^x \qquad y(0) = 1\ , y'(0) = 1$$

$15y$

5. دائرة كهربائية فيها الجهد 2sint ، الملف 2 هرني، المقاومة 12اوم والمكثف0.1 فراد اوجد الشحنة والتيار عند اي زمن (t) اذا كانت $I(0) = 0, q(0) = 0$.

6. اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية:

$$y' + \frac{y}{x} = x^{-1} sinx$$

ملاحظة: يطلب كتابة الاسم ورقم القيد على ورقة الأسئلة وتسليمها مع الاجابة.

بالتوفيق للجميع.

اتحاد طلبة
كلية التقنية الالكترونية
طرابلس

كلية التقنية الإلكترونية / طرابلس

الإمتحان النهائي لمقرر المعادلات التفاضلية للفصل الدراسي خريف 2013 / 2014

الزمن / ساعتان (قسم الحاسب الآلي) التاريخ: 10 / 05 / 2014 م

يمنع استخدام الآلة الحاسبة

السؤال الأول

بطريقة فصل المتغيرات حل المعادلة التفاضلية الآتية:

$$y - xy' = y^2 + y'$$

السؤال الثاني

حل المعادلة التفاضلية المتجانسة الآتية:

$$xy' = 3y - 2x - 2\sqrt{xy - x^2}$$

السؤال الثالث

أثبت أن المعادلات التفاضلية التالية تامة أم لا ثم أوجد الحل النهائي لها:

$$(xCosy - ySiny)y' + (xSiny + yCosy) = 0$$

السؤال الرابع

حل المعادلة التفاضلية غير الخطية الآتية:

$$y' - y\ Cotx = \frac{-1}{\sqrt{Sin^5 x\ Cosx}} y^2$$

السؤال الخامس

حل المعادلة التفاضلية المتجانسة ذات المعاملات غير الثابتة الآتية:

$$x^3 y''' - 2x^2 y'' - 10\ xy' = 0$$

السؤال السادس

أوجد المعادلة التفاضلية التي حلها العام:

$$y = x\left[C_1 Cos\ (\ln|x|) + C_2 Sin\ (\ln|x|)\right]$$

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق ..... أستاذ المادة

(1) Using undetermined coefficients method, Solve the following ***Initial Value Problem*** (IVP):

$y'' - 4y' - 12y = 3e^{5t}$ y is a $f(t)$ and $y(0) = 18/7$, $y'(0) = -1/7$

==========

(2) Solve the following ***Initial Value Problem*** (IVP):

$y' = 5y + e^{-2x} y^{-2}$ and $y(0) = 2$

==========

(3) Solve the following differential equations:

(i) $y' = y + x$

(ii) $y'' - y' - 2y = \sin 2x$

==========

(4) (i) Does the solution $y = x^2 - 1$ satisfies the diff. eq^n: $(y')^4 + y^2 = -1$?
Is there any other solution for the given diff. eq^n?

(ii) Determine whether the diff. eq^n: $y' = y/x$ is exact or not?

(iii) Find the integrating factor for the diff. eq^n: $xy' - 2y = -x^2$.

(iv) Find the general solution of the diff. eq^n: $y'' + a^2 y = 0$.

==========