اســـم الطالـــب : .....
قســـــــــم : .....

الدرجـــة

التمرين الأول
(ب)

التفـــاضـــــــل

ب: تمارين يقوم بحلها الطالب

1) أوجد dx / dy إذا كانت

$$x = (y + 3)(y + 5)$$

$$y = 5x^2 + 3$$

3) أوجد المشتقة الثانية لكل من الدوال الآتية :

a) $w = at + \frac{1}{2}bt^2$

b) $y = \cos 5x^2$

c) $t = (5y^2 + c^2)^2$

d) $y = \sqrt{a^2 + x^2}$

4) أوجد $D_t Z$

a) $z = \frac{t^2}{t^2 + 1}$

b) $z = (5t + b^2)^3$

التمرين الحادى

اســـم الطالـــب : .....
قســـــــــم : .....

التمرين الثانى (ب)

التفاضـــل

ب- تمارين يقوم بحلها الطالب

أ- أوجد dw/dv إذا كانت :

$v = 5t^2 - 10$, $w = 3t + 7$

ج-أوجد dy / dx للدوال الآتية :

a) $y = \cos x^4$

b) $y = \tan 3x^2$

c) $y = \frac{\sin x}{\cos x}$

d) $y = \sec^2 2x$

e) $y = (x - 3)(x + 3)$

f) $y = \cos^2 x \ \sin^2 x$

g) $y = \sqrt{\tan^2 x}$

k) $y = (x - 3)(x + 3)$

د. أوجد dy/dx لكل مما يلي:

1- $y = x^3 + x^{-2} + 4x - 5$

2- $Y = \arctan \frac{x}{2}$

3- $y = (\sin 4x)^3$

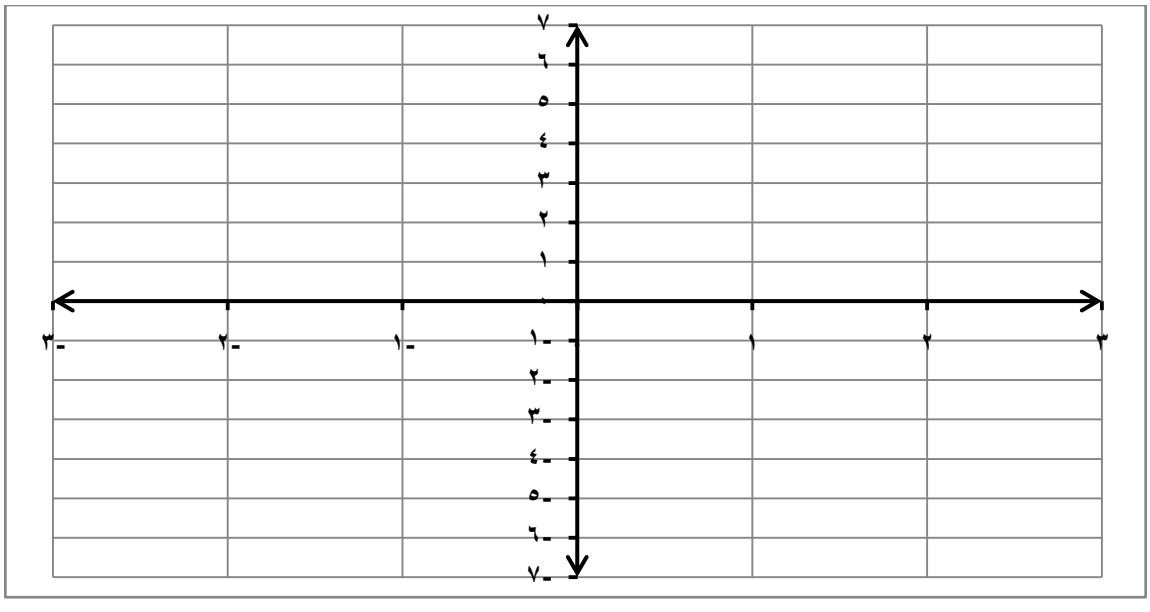
اســـم الطالـــب : .....
قســـــــــــم : .....

الدرجة

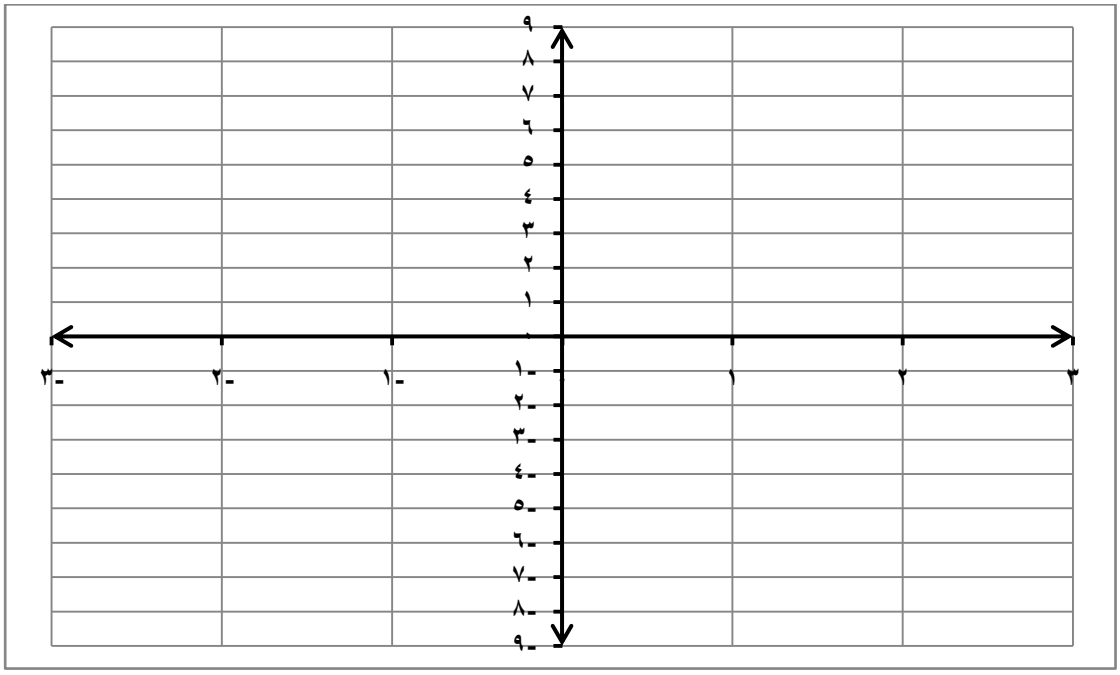
التمرين الثالث
(ب)

ب- تمارين يقوم الطالب بحلها : -

1. فرض أن الدالة $f(x) = x^3 - 9x$ متصلة في الفترة $(-3 \leq x \leq 3)$ و لها مشتقة عند كل نقطة داخل هذه الفترة. أوجد النقط داخل هذه الفترة التي يكون عندها المماس للمنحني موازي للمحور الافقي X مع التوضيح بيانيا باستخدام نظرية رول ؟



2 - بفرض أن الدالة $y = f(x) = 4x^3$ متصلة في الفترة $(a = -1 \leq x \leq b = 1)$ و لها مشتقة عند كل نقطة داخل هذه الفترة. أوجد النقط داخل هذه الفترة التي يكون عندها المماس للمنحني موازي للوتر AB مع التوضيح بيانيا باستخدام نظرية القيمة المتوسطة ؟



3 - اوجد مفكوك الدالة $f(x) = log2x$ بدلالة القوي التصاعدية للمتغير X ثم .اوجد قيمة تقريبية للدالة عند $x = \frac{1}{4}$ لأربعة ارقام عشرية اوجد مجموع العشرة حدود الاولي ؟ اوجد مجموع الحدود ابتداء من الحد الثاني ؟ ماذا تلاحظ ؟ تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة.

$f(x) =$ ... ... , $f(0) =$ ... ...

$\acute{f}(x) =$ ... ... , $\acute{f}(0) =$ ... ...

$\acute{\acute{f}}(x) =$ ... ... , $\acute{\acute{f}}(0) =$ **.....**

$\acute{\acute{\acute{f}}}(x) =$ ... ... , $\acute{\acute{\acute{f}}}(0) =$ **.....**

$f^{\acute{4}}(x) =$ ... ... , $f^{\acute{4}}(0) =$ **.....**

⋮ ⋮

$f^{\acute{n}}(x) =$. . ... , $f^{\acute{n}}(0) = \cdots$

$$f(x) = f(0) + \frac{\acute{f}(0)}{1!}x + \frac{\acute{\acute{f}}(0)}{2!}x^2 + \frac{\acute{\acute{\acute{f}}}(0)}{3!}x^3 + \cdots = \sum_{\cdots\cdots}^{\cdots\cdots} \ldots\ldots\ldots .$$

اســـم الطالـــب : .....
قســـــــــم : .....

الدرجـــة

التمرين الرابع
(ب)

تفاضـــــل الدوال متعددة المتغيرات

ب -تمارين يقوم الطالب بحلها : -

1- أذا كانت $y = x^2t + 2xt + 4xt^3 + 5x^2t^2 + 100$

فأوجد كل من :

$$\frac{\partial y}{\partial x} , \frac{\partial y}{\partial t} , \frac{\partial^2 y}{\partial t \partial x} , \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} , \frac{\partial^2 y}{\partial x \partial t} , \frac{\partial^2 y}{\partial t^2}$$

ثم حقق صحة أو خطأ أن :-

$$\frac{\partial}{\partial t}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right) = \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial y}{\partial t}\right)$$

2- أ) إذا كانت **a) $z = f(x, y) = 5x^2 + 4y^2 - 8x + 12y - 25$**

حدد نهايات الدالة $z = f(x, y)$

ب) أوجد نقط النهايات العظمي والصغري للدالة الآتية :

b) $U = f(x, y) = x^2 - 5y + y^2 + 2x - 10$

الدرجـــة

اســـم الطالـــب : .....
قســـــــــم : .....

التمرين السادس
(ب)

التكامـــــل

ب. تمارين يقوم بحلها الطالب :-

(1) أوجـــــد التكاملات التالية :-

a) $\int 10\, e^{5x}\ dx$

b) $\int 3x^4 + 15\ dx$

c) $\int (e^{3x} + 7)^5\ dx$

(3) أوجد التكاملات الآتية باستخدام طريقة التكامل المناسبة :

a) $\int (z^3 - 5\, z^2 + 7)\, dz$

b) $\int (2\, x + 3)^4\ dx$

c) $\int \left(\frac{x^6 + 5x^3 - 4x}{x^3}\right)$ dx

d) $\int \sin^3 x$ dx

2) أوجد التكاملات الآتية :

a) $\int \frac{\sin x}{\cos x} dx$

b) $\int \sqrt{1-(2x)^2}$ dx

c) $\int \frac{dx}{Sec\ 5x}$

e) $\int$ x Cos 2x dx

اســـم الطالـــب : .....
قســـــــــــم : .....

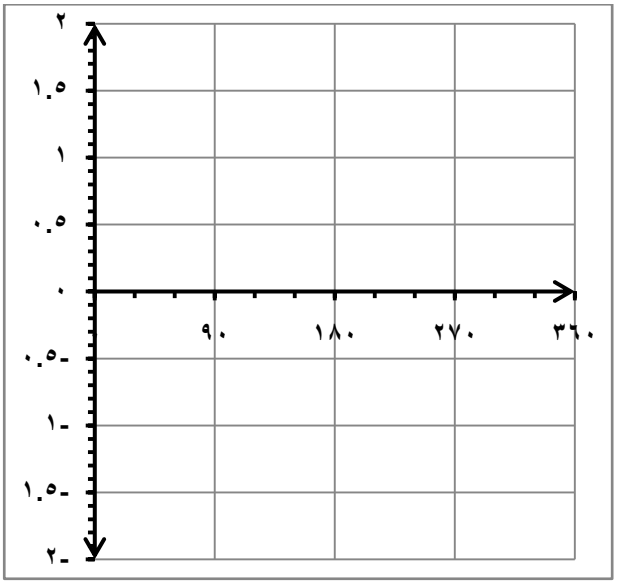
الدرجــة

التمرين السابع
(ب)

تطبيقات التكامل

ب - تمارين يقوم الطالب بحلها

1 - ارسم منحني الدوال $y = \cos x$, $y = 3cosx$ موضحا المساحة بين المنحنيين في الفترة $0 < x < \pi$ ؟
أستخدم التكامل المحدد لإيجاد هذه المساحة؟



2 - مزرعة محاطة بأشجار المانجو الحد الشمالي لها علي هيئة منحني $y = \frac{x^2}{4} + 5$، الحد الجنوبي لها طريق مستقيم Xطولة 30 متروتم قياس المسافة y علي مسافات متساوية خمسة امتار من بداية الطريق.أرسم رسم تخطيطي للمزرعة ؟ أحسب باستخدام احدي طرق التكامل العددي قيمة تقريبية لمساحة المزرعة ؟ احسب نسبة الخطأ من التقدير ؟

أكمل الجدول التالي:

x_i						
y_i						

3 - **أوجد حجم المجسم الناشئ من الدوران حول محور x للدالة**

$$y = 3x^2 \qquad ,from\ x = 0\ \ to\ \ \ x = 2$$

اوجد قيمة التكاملات الاتية :

$$1 - \int_0^1 \int_0^3 xy^2 \, dx \, dy$$

$$2 - \int_0^1 \int_0^2 (2x + 5y) \, dx \, dy$$

$$3 - \int_{y=1}^{3} dy \int_{x=2}^{4} 2x^2y - y^2 \, dx =$$

$$4 - \int_{z=0}^{1} \int_{y=2}^{4} \int_{x=0}^{3} (x + y + z) \, dx \, dy \, dz =$$