مُرَاجَعَةُ رياضيات للصَّفِ الثاني عشرمتقدم

الفصلين الدراسيين الثاني والثالث

(العَامُ الدِّرَاسِي 2018-2019)

	مَهَارَاتُ الفَصْلِ الدِّرَاسِي الثَّانِي		مَهَارَاتُ الفَصْلِ الدِّرَاسِي الثَّالِث
1	التقريبات الخطية	1	المساحة بين منحيين
2	قاعدة لوبيتال	2	الحجم شرائح وأقراص
3	الدوال المتزايدة والمتناقصة	3	الحجم بالأصداف الأسطوانية
4	التقعرواختبارالمشتقة	4	طول القوس ومساحة السطح
5	القيم المثلى	5	حركة المقذوفات
6	المعدلات المرتبطة	6	التكامل بالأجزاء
7	التكامل المحدود	7	طرائق تكامل الدوال المثلثية
8	النظرية الأساسية لحساب التفاضل والتكامل	8	تكامل الدوال النسبية باستخدام الكسور الجزئية
9	التكامل بالتعويض	9	المعادلات التفاضلية
10	التكامل العددي	10	

اسم الطالب	
الصف والشعبة	

مُعَلِّم المادة: محمد عيسى

أوجد التقريب الخطي للدالة $f(x)$ عند $x = x_\circ$ ثم استخدم التقريب الخطي لتقدير العدد المعطى

(1) $f(x) = \sqrt{x}$, $x_\circ = 1$, $\sqrt{1.2}$

قدرت شركة ما أنه يمكن بيع $f(x)$ ألف لعبة برمجة بالسعر x درهم كما هو في الجدول المجاور ، قدر عدد اللعبات التي يمكن بيعها بسعر 24 درهم .

x	20	30	40
$f(x)$	18	14	12

أوجد التقريب الخطي عند $x = 0$ لكل من الدوال التالية

$f(x) = (x+1)^2$, $h(x) = e^{2x}$, $g(x) = 1 + \sin 2x$

قارن بين النتائج التي توصلت لها

أوجد نهاية الدوال التالية باستخدام قاعدة لوبيتال :-

(1) $\lim_{x\to 0^+} \frac{lnx}{cscx}$

(2) $\lim_{x\to 0} \left[\frac{1}{ln(x+1)} - \frac{1}{x}\right]$

(3) $\lim_{x\to 1^+} x^{\frac{1}{x-1}}$

(4) $\lim_{x\to 0} \frac{\sin(\sin x)}{\sin x}$

اوجد الأعداد الحرجة للدالة: $f(x)=x^3-3x$ على الفترة $[-2,3]$.

إذا كانت للدالة $\boldsymbol{f(x)=x^3+ax^2+bx}$ نقاط حرجة عند $\boldsymbol{x=2}$ ، $\boldsymbol{x=-1}$
فأوجد قيمة الثوابت $\boldsymbol{a}$, $\boldsymbol{b}$

لتكن: $f(x)=x-2+\frac{9}{x-2}$

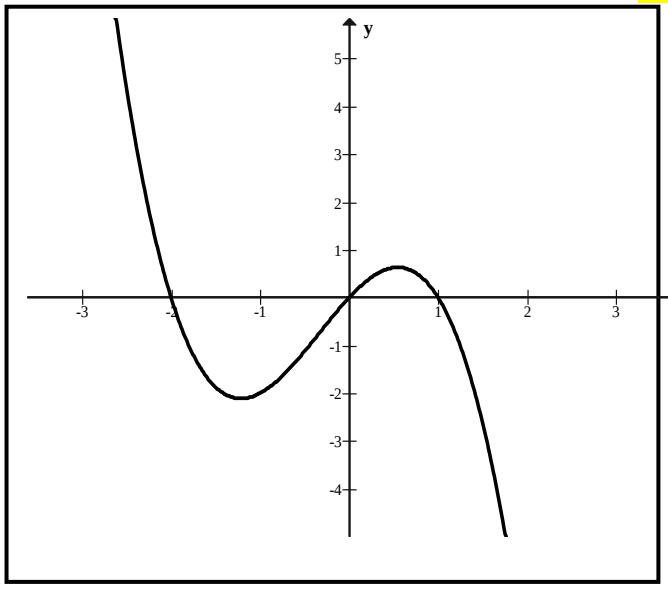
١.اوجد فترات التزايد للدالة. ٢.اوجد فترات التناقص للدالة. ٣.اوجد القيم القصوى المحلية وبين نوعها.
٤.اوجد فترات التقعر للاعلى وللاسفل. ٥.نقطاط الانقلاب

ارسم تمثيلا بيانيا لدالة بالخصائص التالية

$f(2)=5\ ,f(-1)=1\ ,f'(x)<0$ لكل $x<-1\ ,x>2$,

$f'(x)>0$ لكل $-1<x<2\ ,\ f'(-1)=0$ و $f'(2)$ غ.م

اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f'(x)$ في ايجاد



١. النقاط الحرجة.

٢. اوجد فترات التزايد للدالة.

٣. اوجد فترات التناقص للدالة.

٤. اوجد قيم x التي عندهاالقيم القصوى المحلية وبين نوعها.

٥. اوجد فترات التقعر للاعلى وللاسفل.

٦. اوجد قيم x التي عندها نقطاط الانقلاب للدالة.

٧) ايهما اكبر $f(\frac{1}{2})$ او $f(1)$

أوجد قيمة a , b بحيث يكون للدالة $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ قيمة صغرى محلية عند $x = 4$ ونقطة انقلاب عند $x = 1$

أوجد النقطة على المنحنى $\boldsymbol{y = \cos x}$ الأقرب للنقطة $(\mathbf{0}, \mathbf{0})$.

سلك طوله $\boldsymbol{30cm}$ نريد أن نصنع منه مثلثين كل منهما متطابق الأضلاع عين طول ضلع كل من المثلثين ليكون مجموع مساحتيهما أصغر ما يمكن.

اسطوانة دائرية قائمة تتمدد بالحرارة . فإذا كان ارتفاعها 7/6 نصف قطر قاعدتها ، أوجد معدل تغير حجمها إذا كان معدل تغير ارتفاعها $0.1\ ft/sec$ وذلك عندما يكون طول قطر قاعدتها $28\ cm$

بالون كروي نفخ بغاز الهليوم بمعدل $100\pi\ ft^3/min$

ما سـرعة تزايد نصف قطر البالون عند اللحظة التي يكون فيها طول نصف القطر $5\ ft$ ؟

ما سـرعة تزايد مساحته السطحية عند هذه اللحظـة ؟

إذا كانت تكلفة تصنيع x منتج هي $c(x) = x^4 + 14x^2 + 60x + 35$ أوجد دالة التكلفة الحدية وقارن بين التكلفة الحدية عند $x = 50$ والتكلفة الفعلية ل 50 منتجا .

اوجد الدالة $f(x)$ التي تمر بالنقطة $(-1,1)$ ، وميل المماس عند النقطة $(-1,1)$ يساوي 2 حيث $f''(x) = 6x + 4$

اوجد ناتج كل مايلي

$$\sum_{i=1}^{10} 2i - 1$$

$$\sum_{i=1}^{20} i^2 - 3i$$

إذا كانت $F(x) = \int_{sinx}^{cosx} \frac{1}{t^2+1} dt$ أوجد $F^{\backslash}(x)$

استعمل النهايات لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $y = x^2$ والمحور x في الفترة $[0\ ,4]$ ، أي $\int_0^4 x^2 dx$

أثبت أن قيمة $\int_0^1 \sqrt{x+8}dx$ تقع بين 3 و $2\sqrt{2}$

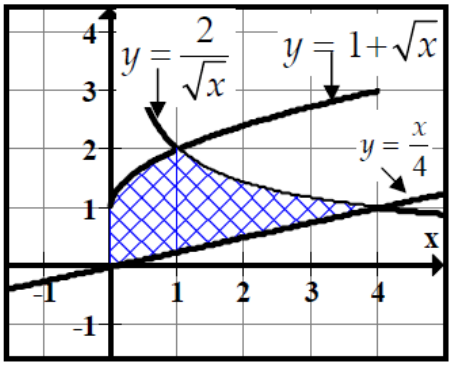
أوجد القيمة المتوسطة للدالة في الفترة المعطاة ، عند أي نقطة تأخذ الدالة هذه القيمة المتوسطة

$y = x^2 - 1$ $\quad\quad\quad\quad$ $,[0\ ,\sqrt{3}]$

أوجد مساحة المنطقة المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = x^2$ ، $y = 2 - x^2$

لأجل $0 \leq x \leq 2$

أوجد مساحة المنطقة المظللة :



أوجد مساحة المنطقة المحدودة بالتمثيل البياني $x = 1$ ، $x = -y$ ، $x = y$

أوجد حجم المجسم الذي مقطعه العرضي $A(x) = 10e^{0.01x}$ حيث $0 \leq x \leq 10$

هرم قاعدته مربعة يبلغ طول ضلعها 180 مترا وإرتفاعها 100 مترا تقريبا ، أوجد حجم الهرم باستخدام هذه القياسات .

أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران منطقة محددة بالمنحنى $y = \sqrt{x}$ و $x = 2$ ومحور x ومحور y حول محور السينات .

أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران منطقة محددة بالمنحنى $y = x^2$ $x = 1$ و $y = 0$ حول كل من :-

(1) المحور y

(2) المحور x

(3) $x = 1$

$y = 1 \ \ (4)$

$x = -1 \ \ (5)$

$y = -1 \ \ (6)$

اثبت أن حجم المخروط الذي نصف قطر قاعدته r وارتفاعه h هو $\boldsymbol{v = \frac{1}{3}\pi r^2 h}$

ارسم المنطقة وارسم صدفة نوعية و حدد نصف قطر وارتفاع كل صدفة واحسب الحجم .

يتم دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ والمحور x . $-1 \leq x \leq 1$ حول $x = 2$

استخدم الأصداف الأسطوانية لإيجاد حجم المجسم الذي تكون بدوران المنطقة المحددة بالتمثيلين البيانيين $y = x^2$, $y = 2 - x^2$ في الربع الأول حول $x = -2$.

أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $\boldsymbol{R}$ المحصورة بالمنحنى $\boldsymbol{y = \sqrt{x}}$, $\boldsymbol{y = x}$ حول $\boldsymbol{y = -3}$ بطريقة الأصداف .

أوجد طول منحنى الدالة $f(x) = \int_3^x \sqrt{4t^2 - 1}$ على الفترة $[\,3\,,5\,]$

أوجد منحنى يمر بالنقطة $(0\,,1)$ وطوله بالتكامل $l = \int_1^2 \sqrt{1 + \frac{1}{y^4}}\, dy$

قذفت كرة رأسيا لأعلى بشكل مستقيم وبسرعة متجهة ابتدائية $19.6m/s$ ، بتجاهل مقاومة الهواء أوجد :-

(1) معادلة لإرتفاع الكرة عند أي زمن t . **(2) القيمة العظمى للإرتفاع .**

(3) مقدار الزمن الذي قطعته الكرة في الهواء .

تؤثر قوة قدرها 10 نيوتن على تمدد نابض 0.08 متر من طوله الطبيعي . أوجد الشغل المبذول في تمدد النابض 0.16 مترا أكثر من طوله الطبيعي .

أوجد مقدار الشغل الذي يبذله حامل أثقال لرفع كتلة حديدية تزن 112 كيلوجرام لمسافة 50 سنتيمترا .

احسب الكتلة ومركز الكتلة والعزم لجسم كثافته $\rho(x) = 3 - \frac{x}{6}$ ، $0 \le x \le 6$ ، اشرح بإيجاز بدلالة دالة الكثافة السبب أن مركز الكتلة ليس عند $x = 3$.

أثبت أن $f(x) = 3x^2$ هي دالة كثافة احتمالية (pdf) على الفترة $[0\,,1]$

أوجد قيمة c التي تجعل الدالة $f(x)$ دالة كثافة احتمالية (pdf) في

$f(x) = 2ce^{-cx}$ $\qquad\qquad$ $[0\,,2]$

أوجد الوسط والوسيط لدالة الكثافة الإحتمالية $f(x) = 4x^3$ على الفترة $[0\ ,1]$

أوجد قيمة كل من التكاملات الآتية :-

$$\int x(x^2+4)^2 dx$$

$$\int \frac{4x+4}{5+2x+x^2} dx$$

$$\int x\sqrt{x-3}\,dx$$

$$\int_{-2}^{0} x\,e^{-x^2}\,dx$$

$$\int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}}\,dx$$

$$\int lnx\ dx$$

$$\int e^{2x} \sin x\ \ dx$$

$$\int x^2 lnx\ dx$$

$$\int \sin x \sin 2x \ dx$$

$$\int \cos x \ ln(\sin x) \ dx$$

$$\int \cos^{-1} x \ dx$$

$$\int_0^1 x^2\, e^{3x} dx$$

أوجد $\int_1^4 (2x+3)\, f'(x)\, dx$

إذا كانت : $\int_1^4 f(x)\, dx = 12$, $f(1) = 3$, $f(4) = -8$

إذا كان : $\int f(x)\, \sin x\, dx = -f(x)\cos x + \int 3x^2 \cos x\, dx$

أوجد $f(x)$ (استخدم التكامل بالتجزئ)

$$\int \cos^4 x \sin x \ dx$$

$$\int \sin^2 x \cos^2 x \ dx$$

$$\int \tan^3 x \sec^3 x \ dx$$

$$\int secx\ dx$$

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^2}}\ dx$$

$$\int \frac{\sqrt{x^2-4}}{x^2}\ dx$$

تعطى مساحة الطع الناقص $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ بالتكامل $\frac{4b}{a}\int_0^a \sqrt{a^2-x^2}\ dx$

احسب هذا التكامل .

أوجد التكاملات الأتيـــــــة باســـــــــتخدام الكســـور الجزئيـــــة :-

$$\frac{4x-5}{x^3-3x^2}$$

$$\frac{x+4}{(x+1)(x-2)^2}$$

$$\frac{3x^3 + 1}{x^3 - x^2 + x - 1}$$

$$\frac{x + 2}{x^3 + x}$$

$$\frac{2\,e^x}{e^{3x} + e^x}$$