المراجعة النهائية للصف الثانى عشر العلمى

السؤال الأول :على نظرية القيمة المتوسطة

(1) إذا كانت $f(x) = \frac{2}{x}$

(a) أوجد القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ على $[1, e]$

....

....

....

(b) قيمة C التي يكون عندها $f(c) = av(x)$

....

....

....

(c) إرسم الدالة $f(x)$ والمستطيل طوله على الفترة $[1, e]$ والذي ارتفاعة بإرتفاع القيمة المتوسطة

وللدالة ثم اكتب أبعادة هذا المستطيل وبين العلاقة بين مساحة المستطيل و $\int_1^e f(x)\,dx$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

HILAL HUSSEIN هلال حسين

(2) عند مراقبة درجات الحرارة بعد منتصف الليل في إحدي المدن تبين أنة يمكن نمذجتها بالقانون :

$T(x) = 2 - \frac{1}{7}(x-13)^2$ حيث x هو الوقت بعد منتصف والليل $T(x)$ درجات الحرارة .

(a) ما متوسط درجات الحرارة بين $4:00$ صباحا و $4:00$ بعد الظهر ؟

....

....

....

(b) في أي وقت تحدث هذة الحرارة ؟

....

....

....

(3) أوجد القيمة المتوسطة للدالة $y = (x-1)^2$

على الفترة $[0\,,3]$ و عند أي نقاط فى الفترة نأخذ الدالة هذة القيمة .

....

....

....

....

....

....

....

(4) أذا علمت أن القيمة المتوسطة للدالة f على الفترة $[1,4]$ تساوي 8 والقيمة المتوسطة

للدالة f على الفترة $[4,6]$ تساوي k والقيمة المتوسطة للدالة f على الفترة

$[1\,,6]$ تساوى 18 أوجد قيمة k .

....

HLAL HUSSEIN. هلال حسين
HILALL

(5) أوجد القيمة المتوسطة للدالة : $f(x) = x\sin x$ علي الفترة $[0\ ,\pi]$

(ارشاد : استخدم التكامل بالتجزئ)

....
....
....
....
....
....

(6) عند إجراء عملية جراحية لمريض حقن (البنج) وبعد مضي t ساعة كان تركيز المخدر فى دم المريض $C(t)$

حيث $C(t) = \frac{3t}{(t^2+36)^{\frac{3}{2}}} mg/cm^2$

(■) أوجد متوسط تركيز المخدر $(av\ C(t))$ اثناء الساعات الثمانية الاولي بعد حقن المريض مباشرة .

....
....
....
....
....

(7) بفرض أن : f دالة متصلة $[-5\ ,4]$

القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ في $[-5\ ,1]$ تساوي 4 القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ في $[1,4]$ تساوي 6

أحسب كلا من :

$(a)\ \int_{-5}^{1} f(x)dx$ $(b)\ \int_{-5}^{4} f(x)\,dx$

HLAL HUSSEIN. هلال حسين
HILAL HILAL

....
....
....
....
....

(8) إذا كان : $\int_{9}^{6} f(x)\,dx$, $\int_{2}^{6} f(x)\,dx = 12$, $\int_{0}^{2} f(x)\,dx = 15$

(a) احسب متوسط التكامل للدالة $f(x)$ أي $av(f)$ على الفترة $[0\ ,9]$

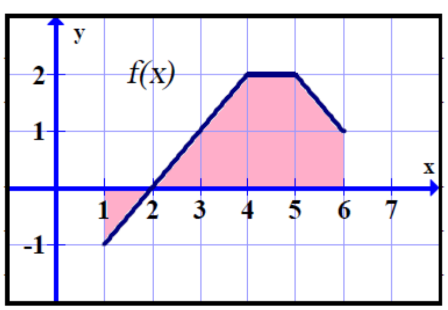
....
....
....

(b) ما هو البعد الآخر لمستطيل احد بعدية $av(f)$ ومساحتة مساوية لقيمة $\int_{0}^{9} f(x)\,dx$

مع تفسير إجابتك.

....
....
....

(9) اوجد قيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ على $[1\ ,6]$



....
....
....
....
....
....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

(10) أوجد القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+16}}$ على الفترة $[0\,,3\,]$

(استخدم التكامل بالتعويض)

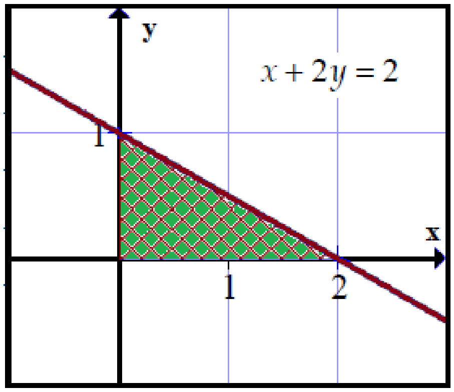
(11) أوجد القيمة المتوسطة للدالة $f(t)=2-\sqrt{9-t^2}$ علي الفترة $[-3\,,3]$

ثم أوجد قيم c التي تقع في هذة الفترة عندها $f(c)$ تساوي هذة القيمة المتوسطة .

(12) إذا علمت أن الدالة $f(x)=2\sin x\cot x$ متصلة على الفترة $\left[\dfrac{\pi}{4},\dfrac{\pi}{2}\right]$,

أوجد القيمة المتوسطة للدالة f فى الفترة $\left[\dfrac{\pi}{4},\dfrac{\pi}{2}\right]$

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.



(13) اوجد القيمة المتوسطة للدالة في الفترة $[0\,,2]$

من إجراء عملية التكامل باللجوء لهندسة المنطقة بين

المنحني ومحور السينات

....

السؤال الثاني: على حل المعادلات التفاضلية :

(1) إذا علمت إن P عدد سكان مدينة بدائية عام **2005** م هو **100000** نسمه , وأن معدل تزايد عدد السكان يعطي بالعلاقة $P'(t) = (4+0.15)^{\frac{3}{2}}$ قدر عدد سكان المدينة فى بداية عام **2010** م .

....

(2) حل المعادلات التفاضلية التالية:

$(a)\ \dfrac{dy}{dx} = e^{x+y}$

....

$(b)\ \dfrac{dy}{dx} = (2x-1)(y+1)$

....

HILAL HUSSEIN هلال حسين

(c) $y = 1$ تكون $x = 0$ وإذا $-1 \le x \le 1$ حيث $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}\sqrt{1-x^2}$

....

....

....

....

(3) تعطى السرعة المتجهة لجسيم يتحرك بالمعادلة $V(t) = 8e^{-0.02t}$ حيث

(t) بالثواني $V(t)$ بالامتار. أوجد المسافة التي يقطعها هذا الجسيم بعد نصف دقيقة علما بأن $S(0) = 0$

....

....

....

....

(4) في ماتجربة كان معدل التغير في حجمة كمية من الغاز V (مقدر بالمتر المكعب) بالنسبة

للضغط الواقع عليها P (بالنيوتن/ متر مربع) يعطي بالعلاقة $\frac{dV}{dP} = \frac{-a}{p^2}$ حيث a ثابت

وكان $V = 12m^3$ عندما $p = \frac{1}{2}\ N/m^2$ أوجد الدالة $V(p)$

....

....

....

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

HILAL HUSSEIN هلال حسين

(5) آلة تصوير قيمتها عند الشراء درهم $R = 2500$, تتناقص قيمتها تتناقص قيمتها بالنسبة للزمن t بمعدل $\frac{dR}{dx} = \frac{-500}{(t+1)^2}$ أوجد قيمة هذه الآلة بعد ثلاثة سنوات .

....

....

....

....

....

(6) بين أن $y = e^x \sin x$ حلاً للمعادلة التفاضلية $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 2y = 0$

....

....

....

....

....

(7) قام أحمد بزراعة نخلة ولاحظ أنها تنمو بمعدل متر/سنويا: $\frac{dL}{dx} = 1 + (t+1)^{-2}$

حيث L إرتفاع النخلة بالمتر , t الزمن بالسنوات , وبعد سنتين من زراعتها بلغ إرتفاعها5 أمتار

أوجد ارتفاع النخلة عند بدء زراعتها

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

HLAL HUSSEIN هلال حسين

(8) لتكن $\frac{dy}{dx} = \frac{-t}{50} + 10 \quad , \quad 0 \le t \le 100$

حل المعادلة التفاضلية إذا علمت أن $G(10) = 200$

....

....

....

....

....

(9) لتكن : $\frac{dV}{dT} = \frac{1087}{2\sqrt{273}} T^{\frac{-1}{2}} \quad , V(273) = 1087$

أوجد V بدلالة T ؟

....

....

....

....

....

(10) لتكن $\frac{dv}{dt} = \frac{2}{t+2} \quad , \quad v(0) = 5$

أوجـــــــــــــد $v_{|t=2}$?

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

(11) لتكن $y(0) = 100$, $\frac{dy}{dt} = 200e^{2t}$

(b) $y_{|t=4}$? أوجد

(a) y ? أوجد

....

....

....

....

....

(12) حل المعادلة التفاضلية : $\frac{dy}{dx} = \frac{2\sqrt{y}(x+6)}{x^2-4}$

.... (استخدم الكسور الجزئية)

....

....

....

....

....

....

(13) أوجد الدالة $y = f(x)$ حيث $\frac{d^2y}{dx^2} = 6x$ والمماس المرسوم الدالةلمنحني $f(x)$ عند $(0, 1)$ أفقيا

....

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

HLAL HUSSEIN . هلال حسين

السؤال الثالث: على النظرية الأساسية (الجزء الأول) :

(1) أوجد $\frac{dy}{dx}$ في كلا مما يأتي :

$(a)\ y = \int_{0}^{\sqrt{x}} \sin t\, dt \qquad : x > 0$

....

$(b)\ \frac{d}{dx} \int_{1}^{\cos x} (1 - t^2)\, dt$

....

....

$(c)\ \frac{d}{dt} \int_{\ln(2x)}^{\ln(x^2)} (1 + e^t)\, dt$

....

....

$(d)\ \int_{x^2}^{x^3} \sin(3t)\, dt$

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كله وإليك يرجع الأمر كله , فاغفرلنا ذنبنا كله وأصلح لنا شأننا كله.

(2) إذا كان $f(x) = \int_{\sin x}^{\cos x} \sqrt{1-t^2}\,dt$ فأثبت أن $f'(x) = -1 \; : 0 \le x \le \frac{\pi}{2}$

....

....

....

(3) لتكن $g(x), f(x)$ دوال متصلة للإشتقاق على كل الأعداد الحقيقة وكان :

x	$f(x)$	$g(x)$	$g'(x)$
1	6	2	5
3	16	4	2
4	-1	6	7

حيث $L(x) = \int_{1}^{g(x)} f(x)dt$

أوجد $(i) \quad L'(x)$

....

أوجد $(ii) \quad L'(3)$

....

(4) أوجد $\frac{d}{dx}\int_{\sqrt{x}}^{2} \cos t^2\,dt$

....

....

....

HILAL HUSSEIN هلال حسين

(5) لتكن $y = x^3 - \int_x^1 \left(\frac{1}{t}\right) dt + \sqrt{2}$ أثبت أن : $xy' = 3x^3 + 1$

....

....

....

السؤال الرابع :على التكاملات المحدودة وريمان :

(1) إذا كانت p تجزئ $[0 , 2]$ أوجد قيمة $\lim_{||p||\to 0} \sum_{k=1}^{n} (3c^2{}_k + 5)\, \Delta x_k$

....

....

....

(2) لتكن الدالة : $f(x) = -x^2 + 4$ ومنحناها (C) على الفترة $[0 , 2]$

استخدام طريقة التقريب المنتصفي بالمستطيلات لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحني (C)

والمحور السيني والمستقيمين $x = 0$, $x = 2$ بتقسيم الفترة $[0 , 2]$ إلى 4 فترات جزئية متساوية .

....

....

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

(3) لتكن f دالة متصلة على الفترة$[1\,,8]$ لأي تجزئ p على الفترة$[1\,,8]$

عبر عن النهاية $\lim_{\|p\|\to 0} \sum_{k=1}^{n} \left(2c_k + \frac{5}{c_k}\right) \Delta x_k$ بصورة تكامل محدود .

ثم أوجد قيمتة .

....

....

....

....

....

(4) لتكنf دالة متصلة علي الفترة$[1\,,5]$ لأي تجزئp علي الفترة$[1\,,5]$ وكان :

$$\lim_{\|p\|\to 0} (f(c_k) + 2)\Delta x_k = 20$$

أوجد قيمة $\int_1^5 f(x)\,dx$

....

....

....

....

....

(5)إذا كانت $f(x) = \frac{e^{3x}}{1 + e^{3x}}$ حيث $1 \le x \le 3$ ولأى تجزئp على الفترة$[1, 3]$

أوجد $\lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} (f(C_k) - 5)\,\Delta x_k$ حيثC_k أي في الفترة الجزئية .

HLAL HUSSEIN هلال حسين

....

....

....

....

....

(6) لتكن f دالة متصلة على الفترة $[1,5]$ لأي تجزئ p على الفترة $[1,5]$ وكان :

$$\lim_{||p||\to 0}(f(c_k)+8)\Delta x_k = 36$$

أوجد قيمة

$$\int_1^5 f(x)\,dx$$

....

....

....

....

....

(7) لتكن f دالة متصلة على الفترة $[1,5]$ لأي تجزئ p على الفترة $[1,5]$ وكان :

أوجد $\lim_{||p||\to 0}(f(c_k)+2C_k)\Delta x_k$?

حيث $\int_1^3 f(x)\,dx = 4$, $\int_3^2 f(x)\,dx = -4$, $\int_2^5 f(x)\,dx = 6$

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

(8) لتكن $f(x) = 2\sin x \cot x$ دالة متصلة علي الفترة $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$

لأي تجزئ p علي الفترة $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$: أوجد $\lim\limits_{||p||\to 0}(f(c_k))\Delta x_k$?

....
....
....
....
....

السؤال الخامس : على خواص التكامل المحدود :-

باستخدام خواص التكامل والمساحات أوجد $(1)\ \int_0^1 \left(x + 2\sqrt{1-x^2}\right) dx$

....
....
....

باستخدام خواص التكامل بين أن : $(2)\quad 0 \le \int_{-1}^{1} e^x\sqrt{x+1}\, dx \le \frac{\sqrt{2}(e^2-1)}{e}$

....
....
....

إذا كانت $f(x) \ge 6$ على $[1, 3]$ أوجد أصغر قيمة للتكامل $(3)\ \int_1^3 (2f(x) - 4)\, dx$

....
....
....

HLAL HUSSEIN هلال حسين

بين أن $\int_0^1 \frac{x^2}{x^2+1}\,dx \geq \int_0^1 \frac{x^2}{x^4+1}\,dx$ علما بأن $x \geq x^2$ لكل x تنتمي لـ $[0\,,1]$ (4)

....

....

....

....

....

....

باستخدام خواص التكامل المحدد أثبت أن : $\pi \leq \int_0^{\pi} (2+(\sin x)^3)\,dx \leq 3\pi$ (5)

....

....

....

....

باستخدام خواص التكامل المحدد أثبت أن : $12 \leq \int_2^{6} (2x-1)\,dx \leq 44$ (6)

....

....

....

....

باستخدام خواص التكامل المحدد أثبت أن : $\pi \leq \int_{\frac{-\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{(2+\sin x)}\,dx \leq \sqrt{3}\,\pi$ (7)

....

....

باستخدام خواص التكامل المحدد أثبت أن : $(8)\ 1 \leq \int_0^1 3x^2\sqrt{1+x^2}\,dx \leq 44$

....

....

....

....

السؤال السادس : على المشتقة العكسية :

(1) إذا كانت كلا من الدالتين $G(x), F(x)$ عكسية للدالة $F(x)$ حيث :

$$F(x) = x^2e^{-x} \qquad , \qquad G(x) = \frac{x^2 - 2e^x}{e^x}$$

(i) فأوجد قيمة الثابت C التي تختلف بة الدالتين $G(x)$, $F(x)$

....

....

....

(ii) اثبت أن $f(x) = xe^{-x}(2-x)$

....

....

....

(2) بين أن $G(x) = t\sin 5t$ هي مشتقة عكسية للدالة : $g(t) = 5t\cos 5t + \sin 5t$

....

....

....

....

....

....

HLAL HUSSEIN هلال حسين

مستفيداً مما توصلت ألية أ وجد

$\int t \cos 5t \, dt$..

....

....

....

(3) إذا كانت $F(x) = \frac{1}{2}(\sec x)^2 + \ln x$ مشتقة عكسية للدالة $f(x)$

وكذلك $G(x) = \frac{1}{2}(\tan x)^2 + \ln x + \ln e$ مشتقة عكسية آخري للدالة $f(x)$

■ أوجد قيمة الثابت C التي تختلف بة $\mathrm{F}(x)$ عن $G(x)$

....

....

....

....

....

....

(4) لتكن الدالتان : $F(x) = x^2(x^2+4)$, $G(x) = \frac{1}{4}(2x^2+4)^2$

اثبت أن $G(x)$, $F(x)$ دالتان كل منهما المشتقة العكسية للدالة $f(x)$

....

....

....

ثم أوجد $\int f(x)\, dx$

....

....

(5) إذا كانت : $f(x) = \ln ex + \pi e^{\pi x}$

أثبت أن : $F(x) = x\ln x + e^{\pi x}$ هي عكسية للدالة $f(x)$ حيث : $x > 0$

....

....

....

ثم أوجد $\int f(x)\,dx$

....

....

....

(6) اثبت أن : $F(x) = e^{2x}\ln 3x$

هي مشتقة عكسية للدالة $f(x) = e^{2x}\left(\frac{1}{x} + \ln 9x^2\right)$ حيث $x > 0$

....

....

....

....

....

(7) اثبت أن : $F(x) = e^{(\cos x + \ln x)}$

هي مشتقة عكسية للدالة $f(x) = e^{\cos x}(1 - x\sin x)$ حيث $x > 0$

....

....

....

....

HILAL
HILAL
HLAL HUSSEIN. هلال حسين

(8) اثبت أن : $G(x) = x^2 \ln x - e^{-x}$

هي مشتقة عكسية للدالة $f(x) = x \ln ex^2 + e^{-x}$ على $[1, 4]$

....

....

....

....

ثم أوجد : $\int_1^4 f(x)\,dx$

....

....

<u>السؤال السابع</u> : على التكامل بالتعويض والتجزئ والكسور الجزئية:

إستخدم التجزئ أو التكامل الجدولي (1) $\int (x^3 - x)e^x\,dx$

....

....

....

....

أستخدم الكسور الجزئية (2) $\int \frac{3x^2 + 2x + 2}{(x-1)(x^2 + x + 1)}\,dx$

....

....

....

....

HLAL HUSSEIN . هلال حسين
HILAL HILAL

(3) $\int 2x^3 \sin(x^2+1)\,dx$ إستخدم التعويض ثم التجزئ

....

....

....

....

(4) لتكن $F(x)$ عكسية للدالة المتصلة $f(x)$ وكانت $F(2) = 2F(5) = 14$ وكانت

$f(2) = f(5) = 3$ أوجد قيمة : $\int_2^5 x f'(x)\,dx$

إستخدم التجزئ أو التكامل الجدولي

....

....

....

....

(5) $\int \frac{1}{x(x^2-1)}\,dx$ أستخدم الكسور الجزئية

....

....

....

....

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

HILAL HILAL HLAL HUSSEIN هلال حسين

أوجد الكسور الجزئية المكافئة للدالة $(6) f(x) = \frac{2x+6}{(x+1)(x-3)}$:

....

....

....

....

إستنتج $\int f(x)\,dx$

....

....

إستخدم التعويض $(7)\ (a)\ \int x^3\sqrt{x^2+1}\,dx$

....

....

....

....

$(b)\ \int (x+1)\sin(x^2+2x+3)\,dx$

....

....

....

....

إستخدم التجزئ $(8)\ (a)\ \int x^2 \sin 4x\,dx$

....

....

HILAL HUSSEIN هلال حسين

$(b) \int x \sin x \cos x \, dx$

....

....

....

....

(9) لتكن الدالة $f(x) = \dfrac{\ln(x+1)}{x^2} \; : \; 0 < x < \infty$

(a) بين أن : $\dfrac{1}{x(x+1)} = \dfrac{1}{x} - \dfrac{1}{x+1}$

....

....

....

....

(b) استخدام التكامل بالتجزئ لإيجاد $\int f(x)\,dx$

....

....

....

....

(10) أستخدم الكسور الجزئية $\displaystyle\int \frac{x+4}{x^3 - 4x^2 + 4x}\,dx$

....

....

....

....

HILAL HUSSEIN هلال حسين

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council
ارتقاء

استخدام التكامل بالتعويض لإيجاد : $(11)\ \int_{0}^{\frac{\pi}{8}} \cos 4x \sqrt{2 - \sin 4x}\, dx$

....

....

....

....

إذا كانت $(12)\ \dfrac{x^2+1}{x^2-1} = 1 + \dfrac{2}{x^2-1}$

استخدم الكسور الجزئية في إيجاد $\displaystyle\int_{2}^{6} \frac{x^2+1}{x^2-1}\, dx$

....

....

....

....

إذا كانت : $(13)\ f(4) = -8\,, f(1) = 3\,, \displaystyle\int_{1}^{4} f(x)dx = 12$

استخدام التكامل بالتجزئ لإيجاد : $\displaystyle\int_{1}^{4} (2x+3) f'(x)\, dx$

....

....

....

....

HLAL HUSSEIN. هلال حسين
HILAL HILAL

(14) $\int \frac{(5+\cos x)^2}{\csc x}\,dx$ استخدام التكامل بالتعويض لإيجاد

....

....

....

....

(16) $\int_2^4 \frac{1}{x^2+2x-3}\,dx$ استخدم الكسور الجزئية في إيجاد

....

....

....

....

(17) لتكن دالة , $f''(x)$ مشتقاتها الثانية متصلة على الفترة $[1\,,5]$ وكانت :

$$f'(1)=f(1)=2 \quad , \int_1^5 f(x)\,dx = 10 \,, f'(5)=f(5)-6$$

$\int_1^5 x^2 f''(x)\,dx$ استخدام التكامل بالتجزئ لإيجاد

....

....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

HILAL HILAL
HLAL HUSSEIN. هلال حسين

إذا علمت أن : (18) $\int_{3}^{6} f(x)dx = 18$

استخدام التكامل بالتعويض لإيجاد $\int_{0}^{1} (x+1)f(x^2+2x+3)\,dx$

....

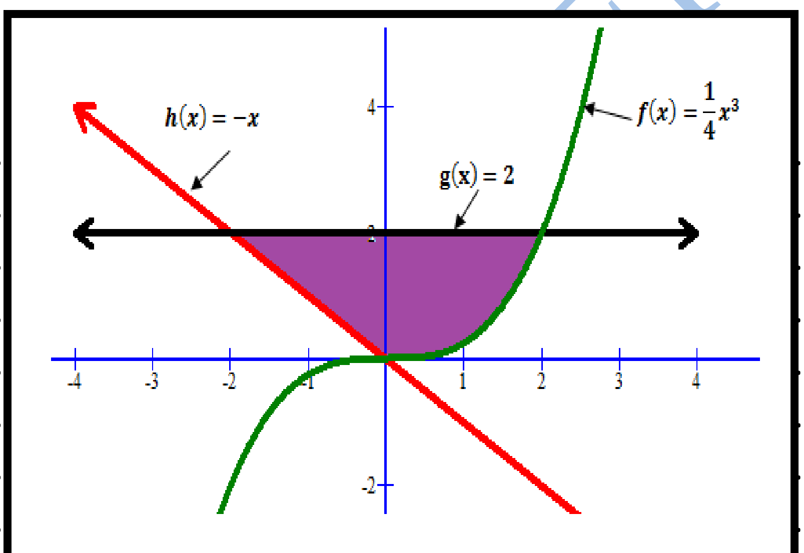
....

....

....

السؤال الثامن : على المساحات :

(1)أوجد مساحة المنطقة المظللة



....

....

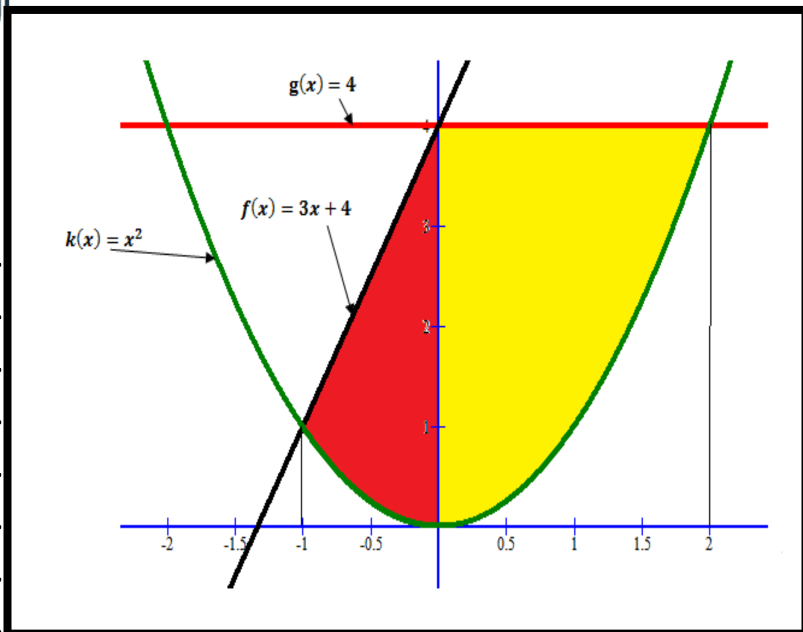
....

....

....

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

(2) أوجد مساحة المنطقة المظللة



<u>السؤال التاسع</u> : على أطوال المنحنيات (طول القوس) :

(1) أوجد : طول القوس منحني الدالة $y = x\sqrt{x}$ من $x = 0$ إلي $x = 4$

اللهم لك الحمد كلة وإليك يرجع الأمر كلة , فاغفرلنا ذنبنا كلة وأصلح لنا شأننا كلة.

(2) أوجد : طول قوس المنحني $y = \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2}$ طول الفترة $[1\,,4]$

(3) إذا كان $(x) = \int_{3}^{x} \sqrt{4t^3 - 1}\,dt$

(i) أحسب قيمة كل من $F'(3)\ ,F(3)$

(ii) أوجد طول منحني الدالة $F(x)$ من $x = 3$ إلي $x = 5$

(4) لتكن $f(x) = \int_{0}^{x} \frac{1}{1+t^2}\,dt + \int_{0}^{\frac{1}{x}} \frac{1}{1+t^2}\,dt$

أثبت أن : الدالة $f(x)$ دالة ثابتة

ثم أوجد طول المنحني $f(x)$ حيث $2 \le x \le 5$

HLAL HUSSEIN هلال حسين

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council

السؤال العاشر : على التكاملات :

أوجد التكاملات التـــــالية :

1) $\int e^{\tan x} dx + \int \tan^2 x \, e^{\frac{1}{\cot x}} \, dx$

....

....

....

2) $\int \left(\frac{\pi}{3} \cos\frac{\pi}{3} x + \tan^2 x\right) dx$

....

....

....

3) $\int \left(3x^2 + \frac{x-3}{x^2-9} - e^{5x} + \sqrt{3}\right) dx$

....

....

....

4) $\int \frac{\sin 2x + \sin^2 x}{\cos^2 x} dx$

....

....

....

5) $\int \left(x + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right) dx$

....

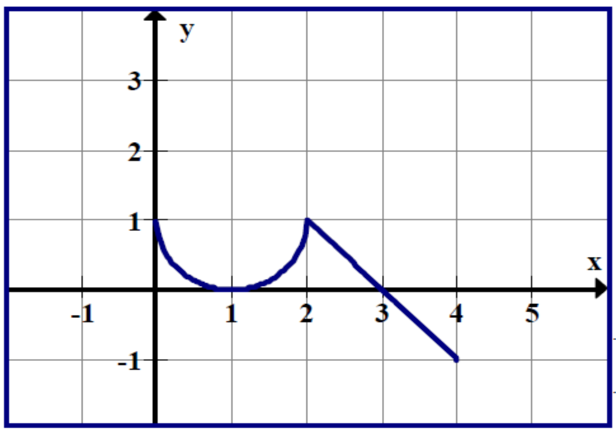
HILAL HUSSEIN. هلال حسين

السؤال الحادى عشر :على الرسم البياني :

■ $f(x)$ دالة متصلة والرسم البياني موضح بلشكل المجاور , ودالة الموضع عند الزمن t (الثانية) لجسم يتحرك علي محور إحداثيات هي :

$$S(x) = \int_0^t f(x)\,dx$$

أستخدم الرسم البياني للاجابة علي الاسئلة التالية وأعط أسبابا لإجابتك أوجد كل من



(i) سرعة الجسم عند $t = 2$

....

(ii) موقع الجسم عند $t = 2$

....

(iii) متي تنعدم السرعة .

....

(iv) أوجد $\int_2^4 f(x)\,dx$

....

....

(v) بأستخدام التكامل المحدد أثبت أن : $-4 \le \int_0^4 f(x)\,dx \le 4$

....

....