المقدمة

يحرص الطالب في مرحلة الثانوية العامة أو غيرها على شيئين:
الأول: الإلمام بمادة الرياضيات وإحاطته بها علماً وفهماً.
الثاني: الحرص على الحصول على أعلى العلامات.

ومن أجل ذلك يتنافس الطلبة في اقتناء أكبر عدد من المراجع التي تضع بين أيديهم ما يكفي حاجتهم من تبسيطٍ للمادة ومن أوراق عملٍ واختبارات. ولا يزال الطالبُ ساعياً إلى ذلك حتّى يثبت نفسه، ويوقِن أنّه تناول جميع أجزاء مادّة الرّياضيات بالشرح المبسّط والتدريب على حلّ الأسئلة والاختبارات.

أبناءنا وبناتنا، طلاب وطالبات الثانوية العامّة (الفرع الأدبي):
يسعدنا نحن مؤلّفي المكثف أن نقدّمه لكم بشكل شائق وشرح ماتع، يجنّبكم عناء البحث
حيث يشمل هذا المكثف على:

1) أسئلة لكتاب الطالب وكتاب التمارين واختبار نهاية الوحدة بجميع أفكارهما وبطريقة سهلة ومبسّطة.
2) أمثلة خارجية لتغطية الأفكار المطروحة بشكل أشمل.
3) أسئلة وزارية تم تحويلها حسب المنهاج الجديد.
4) ملخص للقوانين والأفكار للمادة كاملة بعد توفر جميع الوحدات

المكثف شامل أكثر من 97%

ملحوظة: هنالك حصص مصوّرة لهذا المكثف بالشرح المفصّل من خلال بطاقات (جو تيتشر) للمؤلف.

وأخيراً نرجو أن يكون قد وفّقنا فيما قدّمناه في هذا المكثف، ونعتذر عن أي سهو أو خطأ طباعي فاتنا الانتباه إليه، كما نرجو تزويدنا بملاحظتكم ونكون لكم من الشاكرين.

وفقكم الله وكتب لكم التميّز والنجاح

صفحاتنا على الفيسبوك:

الأستاذ طارق أبو شاويش **الأستاذ أيمن زيود – رياضيات التوجيهي**

الوحدة ٤ الأسئلة الموضوعية

التكامل

يتكون هذا السؤال من (61) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، لكل فقرة أربعة بدائل، واحدة منها فقط صحيح، اختر رمز البديل الصحيح لكل منها:

(1) أجد $\int k^2 . dx$ حيث k ثابت:

a) $2k + c$
b) $2kx + c$
c) $k^2x + c$
d) $\frac{k^3}{3} + c$

(2) أجد $\int \sqrt[3]{x} . dx$:

a) $\frac{3}{4}\sqrt[4]{x^3} + c$
b) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4} + c$
c) $\frac{3}{4\sqrt[3]{x}} + c$
d) $\frac{3}{4\sqrt[3]{x^4}} + c$

(3) أجد $\int \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) . dx$:

a) $x + \frac{1}{x} + c$
b) $1 + \frac{1}{x} + c$
c) $x - \frac{1}{x} + c$
d) $x + \frac{1}{x^3} + c$

(4) أجد $\int (2 - x)(2 + x) . dx$:

a) $\frac{x^3}{3} - 4x + c$
b) $x^2 - 4x + c$
c) $4x - \frac{x^3}{3} + c$
d) $4x + \frac{x^3}{3} + c$

(5) قيمة $\int \frac{x^3 - 1}{x^2} . dx$:

a) $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} + c$
b) $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} + c$
c) $x^3 - \frac{1}{x} + c$
d) $x^2 - \frac{1}{x} + c$

(6) أجد $\int \frac{x^3 + 8}{x^2 - 2x + 4} . dx$:

a) $\frac{x^2}{2} - x + c$
b) $\frac{x^2}{2} + x + c$
c) $\frac{x^2}{2} + 2x + c$
d) $\frac{x^2}{2} - 2x + c$

(7) أجد $\int \frac{x^2}{3} + \frac{3}{x^2} \, dx$:

a) $\frac{x^3}{9} - \frac{3}{x} + c$
b) $x^3 - \frac{3}{x} + c$
c) $\frac{x^3}{9} + \frac{3}{x} + c$
d) $\frac{x^3}{9} - \frac{3}{x^3} + c$

(8) أجد $\int \frac{x^2+2x+1}{x+1} \, dx$:

a) $x + 1 + c$
b) $x^2 + x + c$
c) $\frac{(x+1)^2}{2} + c$
d) $\frac{(x+1)^3}{3} + c$

(9) أجد $\int x\sqrt{x} \, dx$:

a) $\frac{1}{5}\sqrt{x^5} + c$
b) $\frac{2}{5}\sqrt{x^5} + c$
c) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3} + c$
d) $\sqrt{x^3} + c$

(10) إذا كان $\int \left(\frac{p}{x^2} + Q\right) \, dx = \frac{-3}{x} + 2x + c$ فإن قيمة الزوج المرتب (P, Q) هي:

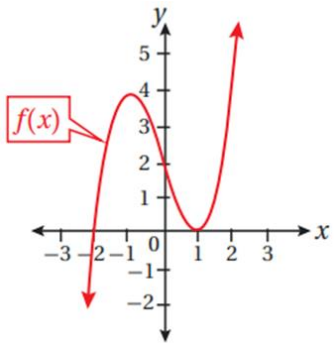
a) $(-3, 2)$
b) $(3, -2)$
c) $(-3, -2)$
d) $(3, 2)$

(11) إذا كان $f'(x) = \frac{3}{\sqrt{x}} - x$ فإن قاعدة الاقتران $f(x)$ حيث يمر منحنى $f(x)$ بالنقطة $(4, 0)$:

a) $6\sqrt{x} - \frac{x^2}{2}$
b) $6\sqrt{x} - \frac{x^2}{2} - 4$
c) $6\sqrt{x} - \frac{x^2}{2} + 4$
d) $3\sqrt{x} - \frac{x^2}{2} + 4$

(12) يبين الشكل المجاور منحنى الاقتران $f(x)$

حيث $f'(x) = 3x^2 - 3$ فإن $f(3)$



a) 18
b) 20
c) 16
d) 8

(13) يتحرك في مسار مستقيم وتعطى سرعته المتجهة بالاقتران $v(t) = 36t - 3t^2$ حيث t الزمن بالثواني و v سرعته المتجهة بالمتر لكل ثانية إذا بدأ الجسيم حركته من نقطة الأصل فأجد موقعه بعد 3 ثوان من بدء الحركة

a) $27\ m$
b) $189\ m$
c) $135\ m$
d) $81\ m$

(14) يمثل $R'(x) = x^2 - 3$ الايراد الحدي (بالدينار) لكل قطعة تباع من منتجات احدى الشركات حيث x عدد القطع المبيعة و $R(x)$ ايراد بيع x قطعة بالدينار. أجد اقتران الايراد $R(x)$ علماً بأن $R(0) = 0$

a) $R(x) = \frac{x^3}{3} - 3$
b) $R(x) = \frac{x^3}{3} - 3x$
c) $R(x) = x^3 - 3x$
d) $R(x) = \frac{x^2}{2} - 3x$

(15) أجد قيمة $\int_0^3 (-x^2 + 3x).dx$:

a) $3\frac{3}{4}$
b) $21\frac{1}{4}$
c) $4\frac{1}{2}$
d) $22\frac{1}{2}$

(16) أجد قيمة $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}}.dx$:

a) -2
b) $\frac{-7}{16}$
c) $\frac{1}{2}$
d) 2

(17) إذا كان $\int_0^2 kx\ .dx = 6$ فإن قيمة الثابت k تساوي:

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

(18) إذا كان $\int_1^m (6x - 10)\ .dx = 4$ فإن قيمة الثابت m تساوي:

a) 3
b) $\frac{1}{3}$
c) $3\ ,\frac{1}{3}$
d) $1\ ,9$

(19) قيمة $\int_0^3 |2 - x|\ .dx$:

a) 2
b) 1
c) 1.5
d) 2.5

(20) قيمة $\int_0^5 (|x + 3| - 5)\ .dx$:

a) 2.5
b) 2
c) 1.5
d) 1

(21) إذا كان $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4 & , x < 0 \\ 4 - x & , x \geq 0 \end{cases}$ فجد $\int_{-2}^1 f(x)\ .dx$ ؟

a) $\frac{25}{3}$
b) $\frac{-43}{6}$
c) $\frac{85}{6}$
d) $\frac{15}{2}$

(22) قيمة $\int_2^5 3x(x+2)\,.dx$:

a) 180 b) 120

c) 150 d) 130

(23) يُلوث مصنع بحيرة بمعدل يمكن نمذجته بالاقتران $N'(t) = 280\,t^{\frac{3}{2}}$ حيث t عدد الأشهر منذ الآن و $N(t)$ عدد الكيلوغرامات من الملوثات التي يطرحها المصنع في البحيرة. كم كيلوغراما من الملوثات يدخل في البحيرة منذ الآن حتى 4 أشهر.

a) 3584 b) 3000

c) 1792 d) 3264

إذا كان $\int_{-3}^{2} g(x).dx = -2$ ، $\int_{-3}^{1} f(x).dx = 4$ ، $\int_{-3}^{2} f(x).dx = 5$

فأجب عن الأسئلة من $(24-27)$

(24) قيمة $\int_{-3}^{2}(-2f(x)+5g(x)).dx$

a) 10 b) 0

c) -10 d) -20

(25) قيمة $\int_2^{-3}(g(x)+2x).dx$

a) 7 b) 3

c) -12 d) -8

(26) قيمة $\int_1^2 f(x).dx$

a) 9 b) -9

c) 1 d) -1

(27) قيمة $\int_2^1(f(x)-5).dx$

a) 1 b) 4

c) 11 d) -1

(28) إذا كان $\int_1^3 2f(x).dx = 6$ فإن $\int_3^1\left(\frac{1}{2}f(x)-2\right).dx$

a) $\frac{-3}{2}$ b) $\frac{-11}{2}$

c) $\frac{-7}{2}$ d) $\frac{5}{2}$

(29) إذا كان $\int_2^3 (x^2 - a).dx = 5$ فأجد الثابت a ؟

a) $\frac{1}{3}$
b) $\frac{4}{3}$
c) $\frac{2}{3}$
d) 2

(30) قيمة $\int_3^3 \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right).dx$

a) $\frac{1}{2}$
b) 3
c) 0
d) 1

(31) قيمة $\int \frac{1-x^2}{5x}.dx$

a) $\frac{1}{5}\ln|x| - \frac{x^2}{10} + c$
b) $\frac{1}{5}\ln|x| - \frac{x^2}{5} + c$
c) $\frac{1}{5x} - \frac{x}{5} + c$
d) $\frac{1}{5}\ln|x| - \frac{x}{5} + c$

(32) قيمة $\int_1^2 \frac{3}{2x-1}.dx$

a) $3\ ln\ 3$
b) $3\ ln\ 4$
c) $\frac{3}{2}\ ln\ 3$
d) $\frac{1}{2}\ ln3$

(33) قيمة $\int \frac{1}{x}(x + 2).dx$

a) $\ln|x| + c$
b) $x + 2\ln|x| + c$
c) $\ln|x + 2| + c$
d) $\frac{x^2}{2} + 2\ln|x| + c$

(34) قيمة $\int \left(\frac{1}{2}x + 1\right)^3.dx$

a) $\frac{\left(\frac{1}{2}x+1\right)^4}{4} + c$
b) $\frac{\left(\frac{1}{2}x+1\right)^4}{2} + c$
c) $\frac{\left(\frac{1}{2}x+1\right)^4}{8} + c$
d) $\left(\frac{1}{2}x + 1\right)^4 + c$

(35) قيمة $\int \frac{1}{x^2-4x+4}.dx$

a) $\frac{1}{x-2} + c$
b) $\frac{-1}{(x-2)^2} + c$
c) $\frac{-1}{x-2} + c$
d) $\frac{-2}{x-2} + c$

(36) قيمة $\int \frac{e^x+7}{e^x}.dx$

a) $e^x - 7e^{-x} + c$
b) $x + 7e^{-x} + c$
c) $x - 7e^{-x} + c$
d) $x - 7e^x + c$

(37) قيمة $\int (e^x + 1)^2 . dx$

a) $\frac{(e^x+1)^3}{3} + c$
b) $\frac{1}{2}e^{2x} + 2e^x + x + c$
c) $e^{2x} + 2e^x + x + c$
d) $\frac{1}{2}e^{2x} + x + c$

(38) قيمة $\int \frac{dx}{\frac{1}{4}x+e}$

a) $4 \ln\left|\frac{1}{4}x + e\right| + c$
b) $\ln\left|\frac{1}{4}x + e\right| + c$
c) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{1}{4}x + e\right| + c$
d) $4 \ln|4x + e| + c$

(39) قيمة $\int sin(2x) . dx$

a) $2 \cos 2x + c$
b) $\frac{-1}{2} \cos x + c$
c) $\frac{-1}{2} \cos 2x + c$
d) $\frac{1}{2} \sin 2x + c$

(40) قيمة $\int \frac{e^x cos\, x + 1}{e^x} . dx$

a) $sinx - e^x + c$
b) $sinx + e^{-x} + c$
c) $cosx + e^{-x} + c$
d) $sinx - e^{-x} + c$

(41) قيمة $\int_1^{e^3} \frac{2}{x} . dx$

a) 4
b) 2
c) 6
d) 3

(42) قيمة $\int_0^2 \sqrt{e^x} . dx$

a) $2(e - 1)$
b) $e - 1$
c) $\frac{1}{2}(e - 1)$
d) $\frac{1}{2}e - 2$

(43) قيمة $\int_1^3 \frac{e^{x-2}}{e^{x+1}} . dx$

a) $\frac{2}{e^3}$
b) $\frac{1}{e^3}$
c) $\frac{3}{e^3}$
d) $\frac{2}{e}$

(44) أجد $\int \frac{x^2}{x^3-3} . dx$

a) $\frac{1}{3}\ln|x^3 + 3| + c$
b) $\ln|x^3 - 3| + c$
c) $\frac{2}{3}\ln|x^3 - 3| + c$
d) $\frac{1}{3}\ln|x^3 - 3| + c$

(45) أجد $\int \frac{cosx}{3+2sinx}.dx$

a) $\frac{1}{3}\ln|3+2sinx|+c$
b) $\frac{1}{2}\ln|3+2cosx|+c$
c) $\frac{1}{2}\ln|3+2sinx|+c$
d) $\frac{1}{3}\ln|3+2cosx|+c$

(46) إذا كان $f'(x)=\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}$ فإن قاعدة الاقتران عندما يمر منحنى $f(x)$ بالنقطة $(1,-1)$

a) $2\ln|x|-\frac{1}{x}-2$
b) $2\ln|x|+\frac{1}{x}-2$
c) $2\ln|x|-\frac{1}{x}$
d) $2\ln|x|+\frac{1}{x}$

(47) إذا كان $\int_0^1 \frac{k}{2x+1}.dx = 2\ln 3$ فإن قيمة الثابت k تساوي:

a) 4
b) 2
c) 5
d) 3

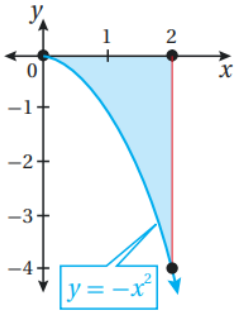
(48) أجد $\int \frac{1}{\sqrt{x-1}}.dx$

a) $2\sqrt{x-1}+c$
b) $\frac{2}{\sqrt{x-1}}+c$
c) $2\sqrt{(x-1)^3}+c$
d) $3\sqrt{x-1}+c$

(49) أجد $\int \frac{\ln x}{x}.dx$

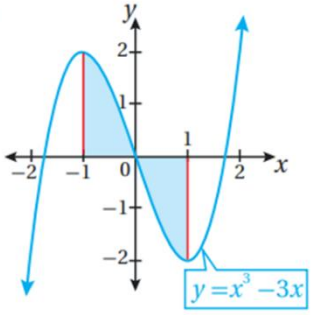
a) $lnx+c$
b) $2lnx+c$
c) $(lnx)^2+c$
d) $\frac{(lnx)^2}{2}+c$

(50) التكامل الذي يعبر عن مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور هو:



a) $\int_0^2 x^2.dx$
b) $\int_0^2 -x^2.dx$
c) $\int_2^0 x^2.dx$
d) $\int_0^2 x^4.dx$

(51) أجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور؟



a) $\frac{1}{4}$
b) $\frac{5}{4}$
c) $\frac{5}{2}$
d) $\frac{1}{2}$

(52) مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x) = 9 - x^2$ ومحور x هي:

a) 12 b) 27

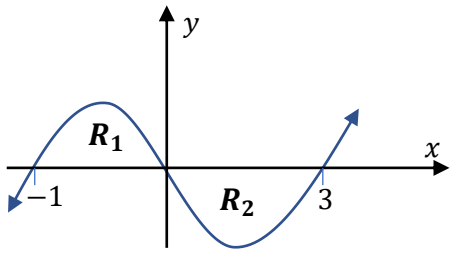
c) 54 d) 36

(53) التكامل المحدود الذي يمكن عن طريقه إيجاد المساحة بين منحنى الاقتران $f(x) = 4x - x^2$ والمحور x هو:

a) $\int_4^0 (4x - x^2).dx$ b) $\int_0^4 (4x - x^2).dx$

c) $\int_1^0 (4x - x^2).dx$ d) $\int_0^1 (4x - x^2).dx$

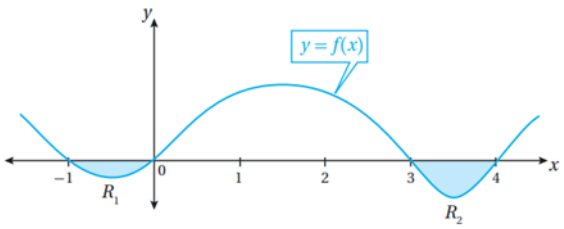
(54) اعتماداً على الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ إذا كان مساحة منطقة R_1 هي 3 وحدات مربعة ومساحة منطقة R_2 هي 4 وحدات مربعة فإن $\int_{-1}^3 f(x).dx$ يساوي:



a) 7 b) 1

c) -1 d) -7

(55) *يبين الشكل التالي منحنى الاقتران $f(x)$، إذا كانت مساحة المنطقة R_1 هي وحدتين مربعتين، ومساحة المنطقة R_2 هي 3 وحدات مربعة وكان $\int_0^4 f(x).dx = 10$ فأجد $\int_{-1}^3 f(x).dx$*



a) 11 b) 13

c) 5 d) 9

(56) مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x) = -\sqrt{x}$ والمحور x والمستقيم $x = 9$

a) 36 b) 27

c) 9 d) 18

(57) أحد التكاملات الآتية مختلف:

a) $\int \frac{2x+3}{(x^2+3x)^2}.dx$ b) $\int 3x^2\, e^{1+x^3}.dx$

c) $\int x \cos x^2.dx$ d) $\int x(x^3+1).dx$

(58) يتحرك جسيم من السكون ويعطى تسارعه بالاقتران $a(t) = cos(3t - \pi)$ حيث t الزمن بالثواني، a تسارعه بالمتر لكل ثانية تربيع أجد سرعة الجسيم بعد t ثانية من بدء حركته

a) $v(t) = -sin(3t - \pi) + c$
b) $v(t) = \frac{-1}{3} sin(3t - \pi) + c$
c) $v(t) = \frac{1}{3} sin(3t - \pi) + c$
d) $v(t) = sin(3t - \pi) + c$

(59) إذا كان $f'(x) = e^{2x}$ فإن $f(ln3) - f(ln2)$ يساوي:

a) 5
b) 3
c) 2
d) $\frac{5}{2}$

(60) قيمة $\int_0^2 \frac{1-x}{\sqrt{x^2-2x+9}} . dx$ يساوي:

a) $\frac{9}{2}$
b) $\frac{1}{2}$
c) 0
d) 3

(61) إذا كان $\int_1^a \sqrt{x} . dx = 1$ فإن $\int_a^1 \frac{2x}{\sqrt{x}} . dx$

a) -2
b) 2
c) 1
d) -1

الوحدة ٤

الأسئلة المقالية

التكامل

السـؤال الأول:

أ) أجد كل من التكاملات التالية:

(1) $\int \left(8x^3 + 6x - \frac{4}{\sqrt{x}}\right).dx$

(2) $\int \frac{(x+3)^2}{\sqrt{x}}.dx$

(3) $\int (5 - sin(5 - 5x)).dx$

(4) $\int sin(2x + 3) + cos(3x + 2).dx$

(5) $\int (3sin\ 3x + 1).dx$

(6) $\int (3sin\ (3x + 1).dx$

(7) $\int \frac{\sqrt{x}\ sin2x - x}{\sqrt{x}}.dx$

(8) $\int \frac{3}{\frac{1}{3}x+1} - e^{\frac{-1}{3}x}.dx$

(9) $\int \frac{1+xe^x}{x}.dx$

(10) $\int \frac{x^2-x}{2x-2}.dx$

(11) $\int \frac{x^2-x}{2x^3-3x^2+12}.dx$

(12) $\int e^x \left(\frac{e^x}{1-e^{2x}}\right).dx$

(13) $\int \frac{1}{\sqrt[3]{2x-3}}.dx$

(14) $\int 6(2x - 1)^5\ .dx$

ب) أجد كل من التكاملات التالية:

(1) $\int_1^8 \frac{8}{\sqrt[3]{x}}.dx$

(2) $\int_0^2 (3x - 1)(x + 1).dx$

(3) $\int_0^1 e^x(4 - e^x)\ .dx$

(4) $\int_0^1 \frac{6x}{x^2+1}.dx$

(5) $\int_1^3 \left(1 + \frac{1}{x}\right).dx$

(6) $\int_1^5 \frac{dx}{\sqrt{2x-1}}$

ج) أجد كل من التكاملات التالية:

(1) $\int x\sqrt{x^2+3}.dx$	(2) $\int (x+1)(x^2+2x+5)^4.dx$
(3) $\int sinx\sqrt{1+3\,cosx}.dx$	(4) $\int sinx\,cos^3x\,.dx$
(5) $\int e^x(2+e^x)^5.dx$	(6) $\int_1^2 \frac{x^2}{(x^3+1)^2}.dx$
(7) $\int_0^1 x\sqrt{3x^2+2}.dx$	(8) $\int_e^{e^2} \frac{(lnx)^2}{x}.dx$
(9) $\int (2x-1)e^{x^2-x}\,.dx$	(10) $\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}.dx$
(11) $\int \frac{cosx}{e^{sinx}}\,.dx$	(12) $\int x^3\,cos(x^4-5).dx$

السـؤال الثاني:

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة y هو $\frac{dy}{dx}=3x^2-12x+8$ ومر منحناها بنقطة الأصل فأجد الإحداثي x لجميع نقاط تقاطع منحنى العلاقة مع المحور x.

ب) يتحرك جسيم في مسار مستقيم ويعطى تسارعه بالاقتران $a(t)=6t-30$ حيث t الزمن بالثواني، a التسارع بالمتر لكل ثانية تربيع. إذا بدأ الجسيم حركته من نقطة الأصل بسرعة متجهة مقدارها $72\ m/s$ فأجد موقعه بعد 3 ثوان من بدء الحركة

ج) يمثل الاقتران $p(x)$ سعر القطعة الواحدة (بالدينار) من منتج معين حيث x عدد القطع المبيعة (بالمئات) من المنتج، إذا كان $p'(x)=\frac{-300x}{\sqrt{(36+x^2)^3}}$ هو معدل التغير في سعر القطعة الواحدة من المنتج فأجد $p(x)$ علما بأن سعر القطعة الواحدة $JD75$ عندما يكون عدد القطع المبيعة 800 قطعة.

السـؤال الثالث:

أ) في كل مما يأتي المشتقة الأولى للاقتران $f(x)$ ونقطة يمر بها منحنى $y = f(x)$. استعمل المعلومات المعطاة لإيجاد قاعدة الاقتران $f(x)$

(1) $f'(x) = e^{-x} + x^2$, $(0, 4)$

(2) $f'(x) = \frac{2x}{(1-x^2)^2}$, $(0, -1)$

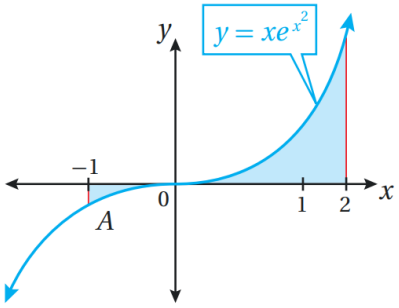
ب) يُعالج التلوث في بحيرة باستعمال مضاد للبكتيريا، إذا كان عدد الخلايا البكتيرية الضارّة لكل مِلّيليتر من الماء في البحيرة يتغير بمعدل $N'(t) = \frac{2000t}{1+t^2}$ *حيث* $N(t)$ *عدد الخلايا البكتيرية لكل مِلّيليتر من الماء بعد* t *يوما من استعمال المضاد، فأجد* $N(t)$ *علما بأن العدد الابتدائي للخلايا هو* 5000 *خلية لكل مِلّيليتر.*

السـؤال الرابع:

أ) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين الاقتران $f(x) = x^2(2 - x)$ *والمحور* x

ب) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين الاقتران $f(x) = x^2 - x - 2$ *والمحور* x *والمستقيمين* $x = 1 , x = -2$

ج) أجد مساحة المنطقة المظللة في الرسم البياني المجاور

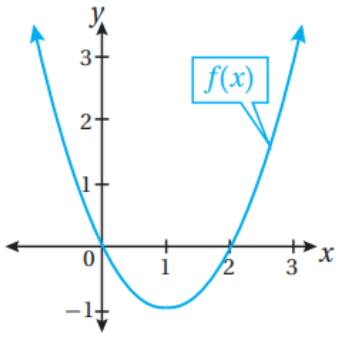


د) يبين الشكل المجاور منحنى $f(x) = x^2 - 2x$

1) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران والمحور x

2) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران والمحور x *والمستقيم* $x = 3$

3) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران والمحور x *والمستقيم* $x = -1$



الإجابات

الوحدة ٤ الأسئلة الموضوعية
التكامل

(1) C	(2) B	(3) A	(4) C	(5) B	(6) C
(7) A	(8) C	(9) B	(10) D	(11) B	(12) B
(13) C	(14) B	(15) C	(16) D	(17) C	(18) C
(19) D	(20) A	(21) C	(22) A	(23) A	(24) D
(25) A	(26) C	(27) B	(28) D	(29) B	(30) C
(31) A	(32) C	(33) B	(34) B	(35) C	(36) C
(37) B	(38) A	(39) C	(40) D	(41) C	(42) A
(43) A	(44) D	(45) C	(46) B	(47) A	(48) A
(49) D	(50) A	(51) C	(52) D	(53) B	(54) C
(55) A	(56) D	(57) D	(58) C	(59) D	(60) C
(61) B					

الوحدة ٤ الأسئلة المقالية
التكامل

السـؤال الأول:

أ)

(1) $2x^4 + 3x^2 - 8\sqrt{x} + c$

(2) $\frac{2}{5}\sqrt{x^5} + 4\sqrt{x^3} + 18\sqrt{x} + c$

(3) $5x - \frac{1}{5}cos(5 - 5x) + c$

(4) $\frac{-1}{2}cos(2x + 3) + \frac{1}{3}sin(3x + 2) + c$

(5) $-cos3x + x + c$

(6) $-cos(3x+1) + c$

(7) $\frac{-1}{2}cos2x - \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + c$

(8) $9ln\left|\frac{1}{3}x + 1\right| + 3e^{\frac{-1}{3}x} + c$

(9) $ln|x| + e^x + c$

(10) $\frac{x^2}{4} + c$

(11) $\frac{1}{6}ln|2x^3 - 3x^2 + 12| + c$

(12) $\frac{-1}{2}ln|1 - e^{2x}| + c$

(13) $\frac{3\sqrt[3]{(2x-3)^2}}{4} + c$

(14) $\frac{(2x-1)^6}{2} + c$

ب)

(1) 36

(2) 10

(3) $4e - \frac{1}{2}e^2 - \frac{7}{2}$

(4) $3ln2$

(5) $2 + ln3$

(6) 2

ج) أجد كل من التكاملات التالية:

(1) $\frac{1}{3}\sqrt{(x^2+3)^3} + c$	(2) $\frac{(x^2+2x+5)^5}{10} + c$
(3) $\frac{-2}{9}\sqrt{(1+3\,cosx)^3} + c$	(4) $\frac{-cos^4x}{4} + c$
(5) $\frac{(2+e^x)^6}{6} + c$	(6) $\frac{7}{54}$
(7) $\frac{1}{9}\sqrt{125} - \frac{1}{9}\sqrt{8}$	(8) $\frac{7}{3}$

(9) $e^{x^2-x}+c$	*(10)* $-\sqrt{e}+e$
(11) $\frac{-1}{e^{sinx}}+c$	*(12)* $\frac{1}{4}sin(x^4-5)+c$

السـؤال الثاني:

أ) $x=\{0,2,4\}$.

ب) $108\ m$

ج) $P(x)=\frac{300}{\sqrt{36+x^2}}+45$

السـؤال الثالث:

أ)

(1) $f(x)=-e^{-x}+\frac{x^3}{3}+5$

(2) $f(x)=\frac{1}{1-x^2}-2$

ب) $N(t)=1000ln|1+t^2|+5000$

السـؤال الرابع:

أ) $\frac{4}{3}$

ب) $\frac{31}{6}$

ج) $\frac{1}{2}e+\frac{1}{2}e^4-1$

د)

1) $\frac{4}{3}$

2) $\frac{4}{3}$

3) $\frac{4}{3}$