هيكل مادة الرياضيات

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 12-06-2026 21:05:20

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

إعداد: محمد عمر الخطيب

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

1	تجميع أسئلة الهيكل 2026م
2	الوحدة السادسة تطبيقات التكامل
3	أسئلة موضوعية في الرياضيات - إيجاد المساحة المحصورة بين المنحنيات وفق هيكل الوزارة 2026 :
4	أسئلة موضوعية في التكامل وفق هيكل الوزارة العام الحالي 2026 :
5	الأسئلة الموضوعية في الرياضيات للعام الحالي 2026 :

محمد عمر الخطيب

Alpha Education Center

KhateebAcademy.com

الإمارات
THE EMIRATES

هيكل

مادة

الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الدراسي الثالث

2026/2025

(الموقع الخاص لطلبة الثاني عشر المتقدم) https://www.khateebs12AD/

مع تمنياتي لكم بالتفوق والتميز

إعداد : محمد عمر الخطيب

الطلاب الأعزاء

للحصول على الدرجة الكاملة في الاختبار يجب دراسة الملزمة الاصلية والتركيز على الهيكل وتكراره عدة مرات

نتمنى لكم التوفيق والنجاح

يتكون الاختبار لهذا العام

2026/2025

من 30 سؤال

اختيارمن متعدد

ملاحظات:

- درجات الأسئلة غير متساوية
- في الامتحان يكون ترتيب الأسئلة مختلف عن الملزمة

محمد عمر الخطيب

اوجد الدالة الاصلية (اوجد التكامل)

(11) $\int (2\sin x + \cos x)\, dx$

(12) $\int (3\cos x - \sin x)\, dx$

(13) $\int 2\sec x \tan x\, dx$

(14) $\int \frac{4}{\sqrt{1-x^2}}\, dx$

(15) $\int 5\sec^2 x\, dx$

(16) $\int 4\frac{\cos x}{\sin^2 x}\, dx$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(17) $\int (3e^x - 2)\, dx$

(18) $\int (4x - 2e^x)\, dx$

(19) $\int (3\cos x - \frac{1}{x})\, dx$

(20) $\int (2x^{-1} + \sin x)\, dx$

أوجد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة

$(35)\ f'(x) = 3e^x + x,\ \ f(0) = 4$

$(36)\ f'(x) = 4\cos(x)\ ,\ \ f(0) = 3$

$(37)\ f''(x) = 12x^2 + 2e^x,\ f'(0) = 2\ ,\ f(0) = 3$

محمد عمر الخطيب

(38) $f''(x) = 20x^3 + 2e^{2x}$, $f'(0) = -3$, $f(0) = 2$

---

(39) $f''(t) = 2 + 2t$, $f(0) = 2$, $f(3) = 2$

---

(40) $f''(t) = 4 + 6t$, $f(1) = 3$, $f(-1) = -2$

محمد عمر الخطيب

السؤال الثالث ///// تمارين 9-12 صفحة 337 من الكتاب

استخدم قواعد المجموع لحساب المجموع في كل مما يلي

(9) $\sum_{i=1}^{70}(3i-1)=$

(10) $\sum_{i=1}^{45}(3i-4)=$

(11) $\sum_{i=1}^{40}(4-i^2)=$

(12) $\sum_{i=1}^{50}(8-i)=$

السؤال الرابع ///// تعريف 4.1 صفحة 347 من الكتاب

اذا كانت الدالة $f(x)$ معرفة على الفترة $[a,b]$ فان التكامل المحدود للدالة f من a الى b هو

$$\int_a^b f(x)\,dx = \lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(c_i)\Delta x = \lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(x_i)\Delta x$$

حيث $c_1, c_2, c_3, \ldots, c_n$ هي نقاط القيم

بشرط وجود النهاية، ونقول ان الدالة قابلة للتكامل

ملاحظة : اذا كانت الدالة متصلة على الفترة $[a,b]$ فان الدالة قابلة للتكامل على نفس الفترة

أسئلة مقترحة لهذا السوال

(1) ان التكامل المحدود $\int_a^b f(x)\,dx$ باستخدام مجموع ريمان هو

(a) $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} f(c_i)$

(b) $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(c_i)\Delta x$

(c) $\sum_{i=1}^{n} f(c_i)\Delta x$

(d) $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} f(c_i)\Delta x$

---

(2) مجموع ريمان الذي يعبر عن التكامل $\int_0^5 (2x-1)\,dx$ هو

(a) $\lim_{n\to\infty}\frac{5}{n}\sum_{i=1}^{n}(\frac{10}{n}i-1)$

(b) $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n}(\frac{10}{n}i-1)$

(c) $\lim_{n\to\infty}\frac{5}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{10}{n}(i-1)$

(d) $\lim_{n\to\infty}\frac{5}{n}\sum_{i=1}^{n}(2i-1)$

محمد عمر الخطيب

(3) التكامل المحدود الذي يعبر عن نهاية مجموع ريمان $\lim_{x\to\infty}\sum_{i=1}^{n}\sin c_i^{\,2}\Delta x$ على الفترة $[0,2]$ هو

(a) $\int_0^2 \sin^2 x\,dx$ (b) $\int_0^2 \sin x\,dx$

(c) $\int_0^2 x\sin x^2\,dx$ (d) $\int_0^2 \sin x^2\,dx$

---

(4) اذا كانت $f(x)=3x^2$ على الفترة $[0,2]$ فان $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(c_i)\,\Delta x$ يساوي

(a) 4 (b) 8

(c) 12 (d) 2

---

(5) اذا كان مجموع ريمان للدالة $f(x)$ على الفترة $[0,2]$ هو $2+\frac{3(n+1)(2n+1)}{6n^2}$

فان $\int_0^2 f(x)\,dx$ يساوي

(a) 2 (b) 3

(c) 6 (d) 2.5

---

(6) $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} e^{\frac{2i}{n}}\,\frac{2}{n}$

(a) e^2-1 (b) e^2+1

(c) $e^{-2}-1$ (d) $e^{-2}+1$

السؤال الخامس ///// تمارين 37-38 صفحة 356 من الكتاب

اذا كان $\int_1^3 f(x)\,dx = 3$ و $\int_1^3 g(x)\,dx = -2$ فاوجد

$$(37a)\ \int_1^3 [f(x)+g(x)]\,dx =$$

$$(37b)\ \int_1^3 [2f(x)-g(x)]\,dx =$$

$$(38a)\ \int_1^3 [f(x)-g(x)]\,dx =$$

$$(38b)\ \int_1^3 [4g(x)-3f(x)]\,dx =$$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

السؤال السادس ///// تمارين 49-52 صفحة 357 من الكتاب

استخدم قوانين (المساحات) في ايجاد

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

(49) $\int_{0}^{2} 3x\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

(50) $\int_{1}^{4} 2x\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

---

(51) $\int_{0}^{2} \sqrt{4-x^2}\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

---

(52) $\int_{-3}^{0} \sqrt{9-x^2}\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

(33) اوجد قيمة c التي تحقق نتيجة نظرية القيمة المتوسطة في التكامل

$$\int_0^2 3x^2\ dx\ (=8)$$

اوجد القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=3x^2$ على الفترة $[0,2]$ ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية

---

(34) اوجد قيمة c التي تحقق نتيجة نظرية القيمة المتوسطة في التكامل

$$\int_{-1}^1 (x^2-2x)\ dx\ (=\frac{2}{3})$$

اوجد القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^2-2x$ على الفترة $[-1,1]$ ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية

اوجد التكاملات التالية

(1) $\int_{0}^{2} (2x-3)\, dx$

(2) $\int_{0}^{3} (x^2-2)\, dx$

(3) $\int_{-1}^{1} (x^3+2x)\, dx$

(4) $\int_{0}^{2} (x^3+3x-1)\, dx$

(5) $\int_{1}^{4} (x\sqrt{x}+\frac{3}{x})\, dx$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

$$(6)\ \int_{1}^{2}(4x-\frac{2}{x^{2}})\,dx$$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

$$(7)\ \int_{0}^{1}(6e^{-3x}+4)\,dx$$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

$$(8)\ \int_{0}^{2}(\frac{e^{2x}-2e^{3x}}{e^{3x}})\,dx$$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

اوجد التكاملات التالية

$$(13)\quad \int_{0}^{1/2} \frac{3}{\sqrt{1-x^2}}\,dx =$$

$$(14)\quad \int_{-1}^{1} \frac{4}{1+x^2}\,dx =$$

اوجد $f'(x)$ لكل دالة من الدوال التالية

$$(25)\quad f(x)=\int_0^x (t^2-3t+2)\,dt$$

$$(26)\quad f(x)=\int_2^x (t^2-3t-4)\,dt$$

$$(27)\quad f(x)=\int_0^{x^2} (e^{-t^2}+1)\,dt$$

$$(28)\quad f(x)=\int_x^2 \sec t\,dt$$

محمد عمر الخطيب

(39) اوجد معادلة المماس للدالة y عند $x=0$ حيث $y=\int_0^x \sin\sqrt{t^2+\pi^2}\,dt$

---

(40) اوجد معادلة المماس للدالة y عند $x=-1$ حيث $y=\int_{-1}^x \ln(t^2+2t+2)\,dt$

محمد عمر الخطيب

(41) اوجد معادلة المماس للدالة y **عند** $x = 2$ **حيث** $y = \int_{2}^{x} \cos(\pi t^3)\, dt$

---

(42) اوجد معادلة المماس للدالة y **عند** $x = 0$ **حيث** $y = \int_{0}^{x} e^{-t^2+1}\, dt$

محمد عمر الخطيب

السؤال 12 ///// تمارين 5-14 صفحة 376 من الكتاب

اوجد التكاملات التالية

محمد عمر الخطيب

(5) $\int x^3\sqrt{x^4+3}\,dx$

محمد عمر الخطيب

(6) $\int \sqrt{1+10x}\,dx$

محمد عمر الخطيب

(7) $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}}\,dx$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

اوجد التكاملات التالية

(8) $\int \sin^3 x \cos x \, dx$

---

(9) $\int t^2 \cos t^3 \, dt$

---

(10) $\int \sin t (\cos t + 3)^{3/4} \, dt$

---

(11) $\int x e^{x^2+1} \, dx$

محمد عمر الخطيب

اوجد التكاملات التالية

(12) $\int e^x \sqrt{e^x + 4}\, dx$

---

(13) $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}\, dx$

---

(14) $\int \frac{\cos(1/x)}{x^2}\, dx$

محمد عمر الخطيب

السؤال 13 ///// تمارين 24, 26, 35 صفحة 376 من الكتاب

اوجد التكاملات التالية

$$(24.a) \quad \int \frac{x^2}{1+x^6}\, dx$$

$$(24.b) \quad \int \frac{x^5}{1+x^6}\, dx$$

محمد عمر الخطيب

$$(26.a) \quad \int \frac{3\sqrt{x}}{1+x^3}\, dx$$

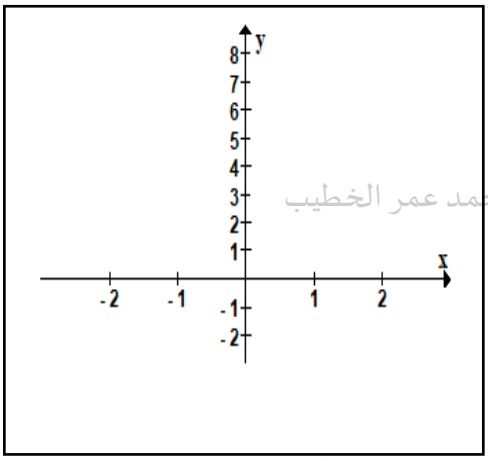
$$(26.b) \quad \int \frac{x\sqrt{x}}{1+x^5}\, dx$$

$$(35) \quad \int_0^2 \frac{e^x}{1+e^{2x}}\, dx$$

السؤال 14 ///// تمارين 5-8 صفحة 414 من الكتاب

ملاحظة : ممكن في بعض الاسئلة تكون الدوال لها تمثيل بياني وغير ذلك يفضل رسم تقريبي للدوال

(5) ارسم و اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = 7 - x^2$ ، $y = x^2 - 1$



حل السؤال السابق بدون رسم الدوال

نجد نقاط التقاطع من الآله الحاسبة

بالخطوات التالية

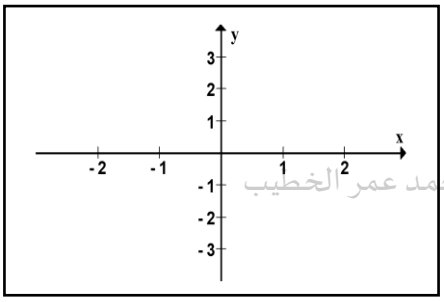
ادخل المعادلة على الآله الحاسبة

(1) اعمل shift solve للحصول على الحل الاول

(2) للحصول على الحل الثاني اعمل shift solve واضغط على الرقم 1 او الرقم 1- او الرقم 2 وهكذا..

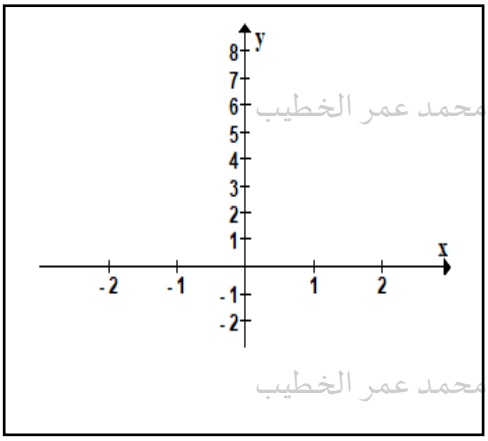
عوض أي عدد ضمن نقاط التقاطع في الدالتين لتحديد الدالة الأعلى

(6) ارسم و اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x^2 - 1$, $y = \frac{1}{2}x^2$



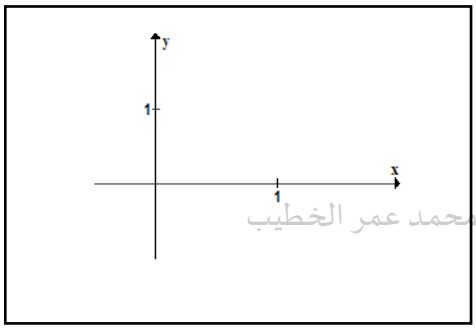
---

(7) اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = 3x + 2$, $y = x^3$



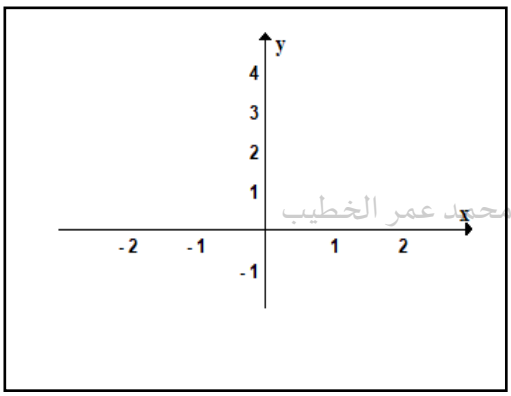
---

(8) اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$



(19) اكتب تكامل منفرد (تكامل واحد) يعبر عن المساحة المحصورة بين الدوال

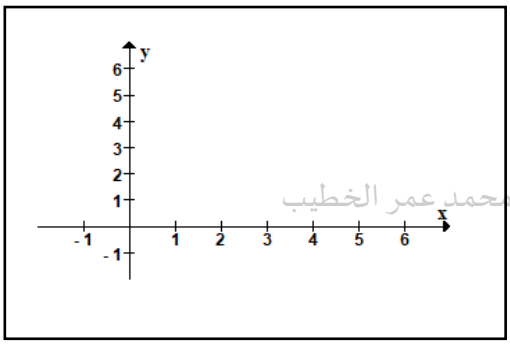
$y = x$ ، $y = 2 - x$ $y = 0$ ثم اوجد المساحة



---

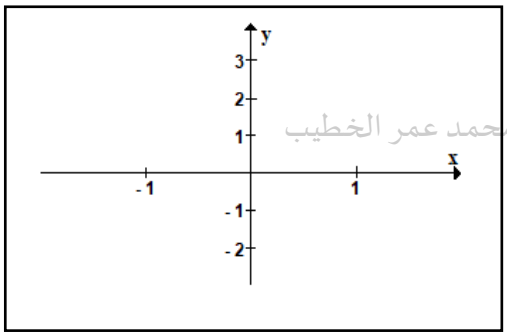
(20) اكتب تكامل منفرد يعبر عن المساحة المحصورة بين الدوال

$y = x$ و $y = 6 - x$ و $y = 2$ و $y = 0$ ثم اوجد المساحة



(21) اكتب تكامل منفرد يعبر عن المساحة المحصورة بين المنحنيات $x=-y$ ، $x=y$ ، $x=1$

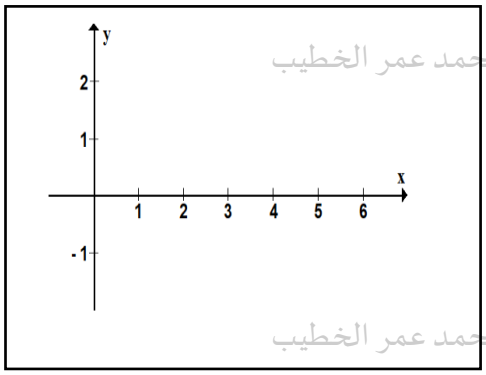
ثم اوجد المساحة



---

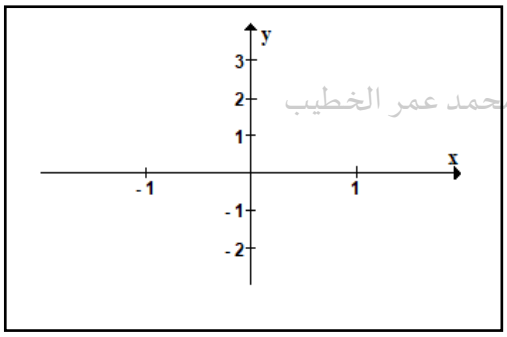
(22) اكتب تكامل منفرد يعبر عن المساحة المحصورة بين المنحنيات $x=3y$ ، $x=2+y^2$

ثم اوجد المساحة



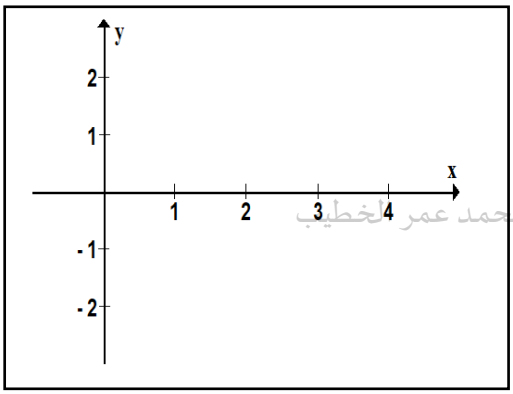
(23) اكتب تكامل منفرد يعبر عن المساحة المحصورة بين الدوال

$y = 2x, x > 0$ ، $y = 3 - x^2$ ، $x = 0$ ثم أوجد المساحة



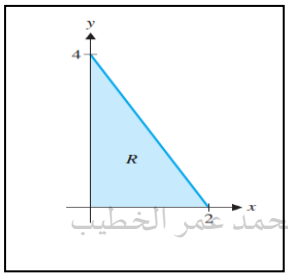
---

(24) اكتب تكامل منفرد يعبر عن المساحة المحصورة بين الدوال $x = y^2$ ، $x = 4$ ثم أوجد المساحة

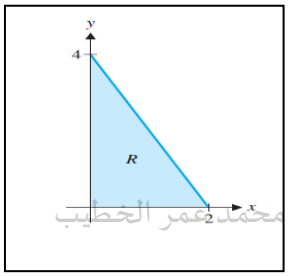


(25) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحدودة بالدالة $y = 4 - 2x$ والمحورين

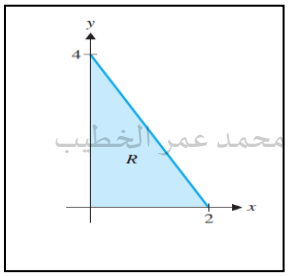
(a) حول المحور y



(b) حول المحور x



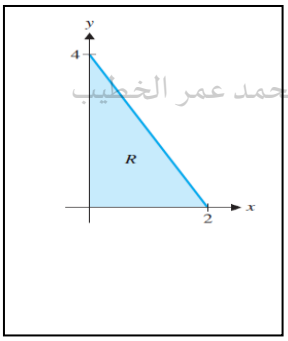
(c) حول المستقيم $y = 4$



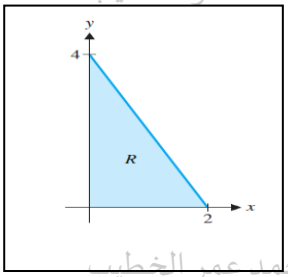
محمد عمر الخطيب

(25) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحدودة بالدالة $y = 4 - 2x$ والمحورين

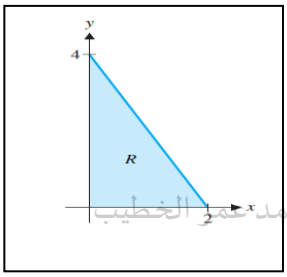
(d) حول المستقيم $y = -4$



(e) حول المستقيم $x = 2$



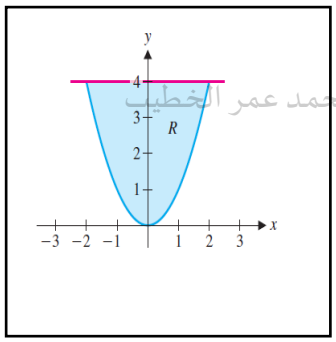
(f) حول المستقيم $x = -2$



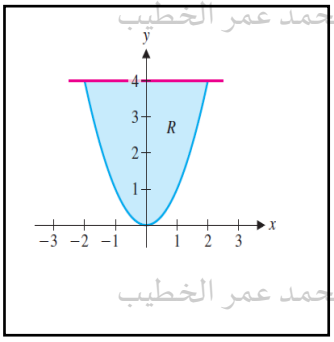
محمد عمر الخطيب

(26) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحدودة بالدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = 4$

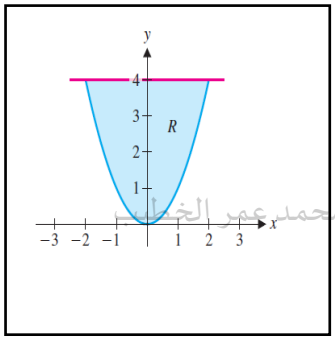
(a) حول المستقيم $y = 4$



(b) حول المحور y

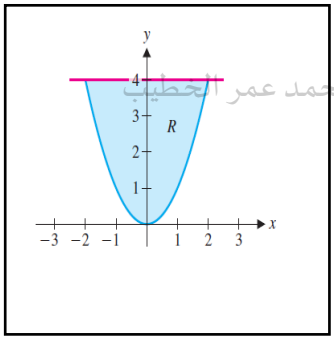


(c) حول المستقيم $y = 6$

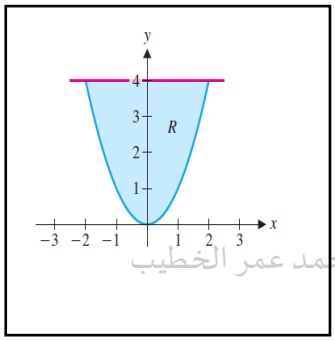


(26) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحدودة بالدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = 4$

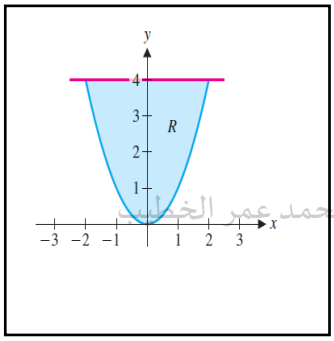
(d) حول المستقيم $y = -2$



(e) حول المستقيم $x = 2$

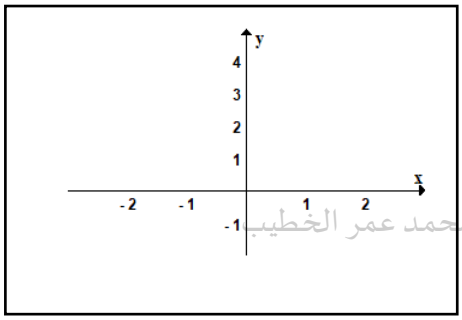


(f) حول المستقيم $x = -4$

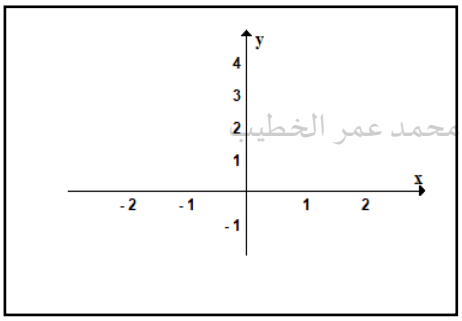


(17) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بالمستقيمات $y = 2 - x$ ، $y = 0$ ، $x = 0$

(أ) حول المحور x



(b) حول المستقيم $y = 3$

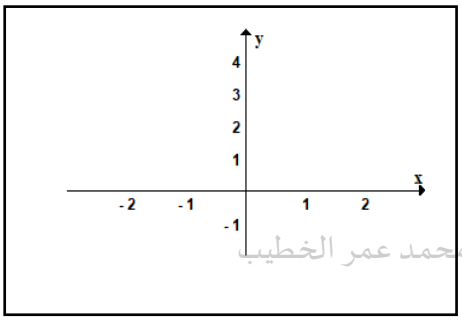


محمد عمر الخطيب

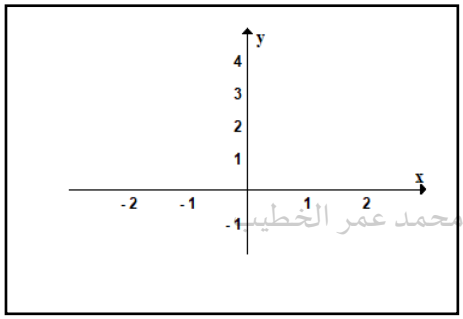
محمد عمر الخطيب

(18) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بالمنحنيات $y = 4 - x^2$ ، $y = x^2$

(a) حول المحور x

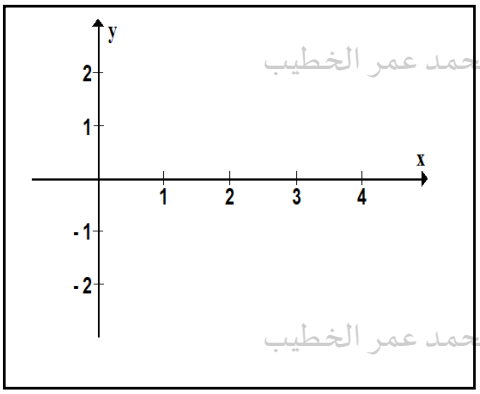


(b) حول المستقيم $y = 4$

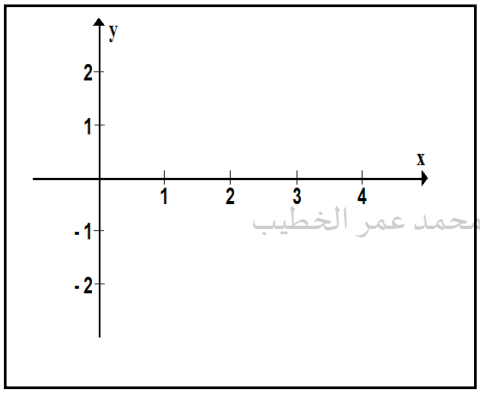


(19) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بالدوال $y=\sqrt{x}$ ، $y=2$ ، $x=0$

(a) حول المحور y



(b) حول المستقيم $x=4$

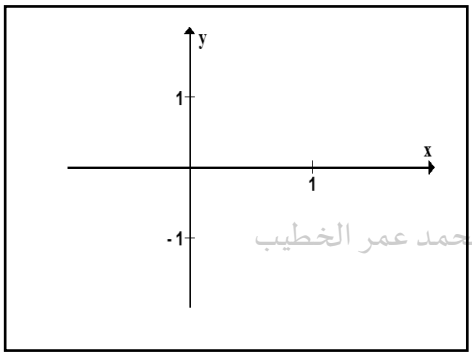


محمد عمر الخطيب

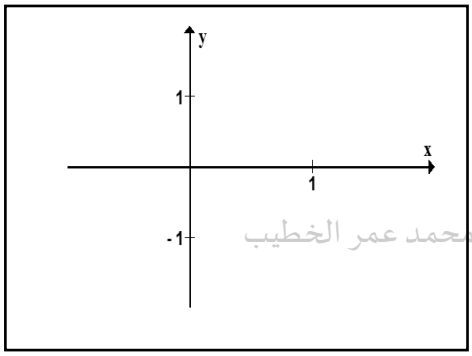
محمد عمر الخطيب

(20) اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بالمنحنى $y = x^2$ ، $x = y^2$

(a) حول المحور y



(b) حول المستقيم $x = 1$



محمد عمر الخطيب

السؤال 18 ///// **تمارين 17-20 صفحة 447 من الكتاب**

اكتب التكامل الذي يمثل طول المنحنى ثم قرب التكامل بطرق عددية

(17) $y = 2x - x^2 , \quad 0 \le x \le 2$

---

(18) $y = \tan x , \quad 0 \le x \le \pi / 4$

---

(19) $y = \cos x , \quad 0 \le x \le \pi$

---

(20) $y = \ln x , \quad 1 \le x \le 3$

محمد عمر الخطيب

السؤال 19 ///// تمارين 32-36 صفحة 447 من الكتاب

في التمارين من 32 الى 36 اكتب التكامل الذي يمثل مساحة السطح الناتج عن دوران الدالة ثم استخدم الاله الحاسبة لحساب التكامل

(32) $y = x^3 - 4x\,, \quad -2 \le x \le 0$ الدوران حول محور x

---

(33) $y = e^x\,, \quad 0 \le x \le 1$ الدوران حول محور x

---

(34) $y = \ln x\,, \quad 1 \le x \le 2$ الدوران حول محور x

(35) $y = \cos x \,, \quad 0 \le x \le \pi / 2$

الدوران حول محور x

---

(36) $y = \sqrt{x} \,, \quad 1 \le x \le 2$ الدوران حول محور x

محمد عمر الخطيب

(5) يسقط غطاس من منصة الغطس على ارتفاع $30\,ft$ عن سطح الماء أوجد السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام بالماء .

يمكن استخدام هذا القانون لمسائل الاختيار من متعدد

$$V = -8\sqrt{H}\ \ ft/s$$

---

(6) يسقط غطاس من منصة الغطس على ارتفاع $120\,ft$ عن سطح الماء أوجد السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام بالماء .

محمد عمر الخطيب

(7) قارن السرعات المتجهة لحظة الاصطدام للاجسام الساقطة من ارتفاع $30\,ft$ و $120\,ft$ و $3000\,ft$ اذا زاد الارتفاع بمعامل زيادة مقدارة $h\ ft$ (مثلا يصبح الارتفاع $30h\ ft$ بدل $30\ ft$) فبأي عامل تزيد السرعة المتجهة عند الاصطدام.

ممكن ان يكون نص السؤال بالشكل التالي

(1) اذا سقط جسم من ارتفاع $100\ ft$ فان السرعة المتجهة عند الاصدام تكون $V=-80\ ft/s$ فاذا زاد الارتفاع بمعامل زيادة مقدارة $9\ ft$ فان السرعة المتجهة عند الاصطدام تزيد بالمعامل

(a) 3 (b) 9

(c) 81 (d) 72

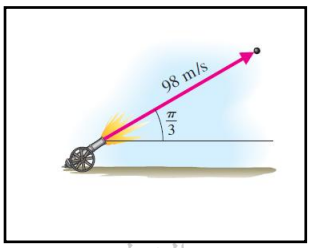
---

(2) اذا سقط جسم من ارتفاع $H\ ft$ فان السرعة المتجهة عند الاصدام تكون $V=-8\sqrt{H}\ ft/s$ فاذا زاد الارتفاع بمعامل زيادة مقدارة $h\ ft$ فان السرعة المتجهة عند الاصطدام تزيد بالمعامل

(a) h (b) $\sqrt{h}$

(c) h^2 (d) $8h$

(17) يطلق جسم ما من الأرض بزاوية ميل قدرها $\theta = \frac{\pi}{3}$ راديان مع الأفق وبسرعة ابتدائية متجهة قدرها $98\ m/s$ ، أوجد زمن التحليق والمدى الافقي للجسم



محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a18) اوجد زمن التحليق والمدى الافقي لجسم اطلق بزاوية ميل $\theta = 30^\circ$ مع الأفق وبسرعة ابتدائية متجهة $40\ m/s$.

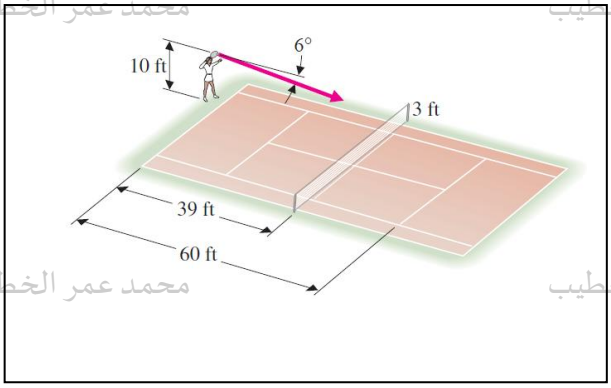
(b18) اوجد زمن التحليق والمدى الافقي لجسم اطلق بزاوية ميل $\theta = 60^\circ$ مع الأفق وبسرعة ابتدائية متجهة $40\ m/s$.

(19) يطلق لاعب، كرة تنس من ارتفاع $10\ ft$

و بسرعة ابتدائية $176\ ft/s$

وبزاوية ميل أسفل الخط الأفقي قياسها 6°

كما هو موضح بالشكل



اوجد المدى الافقي للكرة وهل ستكون الكرة داخل أم خارج الحد (على بعد $60\,ft$ من اللاعب)

يمكن استخدام معادلة المسار التربيعية التي تربط بين المتغيرين x, y في هذا النوع من المسائل وهي

$$y = y_0 + \tan\theta\ x - \frac{g}{2\left[v_0 \cos\theta\right]^2} x^2$$

$g = 32\,,\ v_0 = 176\,,\ y_0 = 10\,,\ \theta = -6^\circ$

$$y = 10 + \tan(-6^\circ)\ x - \frac{32}{2\left[176\cos(-6^\circ)\right]^2} x^2$$

في السؤال السابق ان المدى الافقي للكرة هو

اوجد قيمة x في معادلة المسار بوضع $y = 0$

(a) $55\,ft$

(b) $81\,ft$

(c) $43\,ft$

(d) $70\,ft$

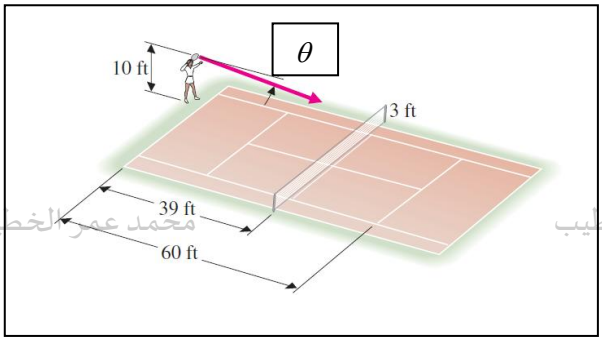
السؤال صعب والحل طويل جداً

(19❖) يطلق لاعب، كرة تنس من ارتفاع $10\ ft$

و بسرعة ابتدائية $176\ ft/s$

وبزاوية ميل أسفل الخط الأفقي قياسها θ

كما هو موضح بالشكل



اوجد اصغر واكبر زاوية ستكون عند رمي الكرة حتى يكون الارسال صحيح

الحل

لايجاد اصغر قيمة ل θ عوض بدل $x=39, y=3$ في معادلة المسار ثم اوجد قيمة θ

$$y=10+\tan(\theta)\ x-\frac{32}{2\left[176\cos(\theta)\right]^2}x^2$$

ستجد ان $\theta=-0.15752$

لايجاد اكبر قيمة ل θ عوض بدل $x=60, y=0$ في معادلة المسار ثم اوجد قيمة θ

$$y=10+\tan(\theta)\ x-\frac{32}{2\left[176\cos(\theta)\right]^2}x^2$$

ستجد ان $\theta=-0.13429$

أي ان $-0.15762<\theta<-0.13429$

محمد عمر الخطيب

السؤال 22 ///// **تمارين 1-4 صفحة 496 من الكتاب**

(1) $\int x\cos x\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

---

(2) $\int x\sin 4x\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

---

(3) $\int x\, e^{2x}\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

---

(4) $\int x\ln x\, dx$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

اوجد قيمة كل من التكاملات التالية

(19) $\int_0^1 x \sin 2x \ dx$

(20) $\int_0^{\pi} 2x \cos x \ dx$

(21) $\int_0^1 x^2 \cos \pi x \ dx$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(22) $\int_{0}^{1} x^2 e^{3x} \ dx$

---

(23) $\int_{1}^{10} ln2x \ dx$

---

(24) $\int_{1}^{2} x \, lnx \ dx$

محمد عمر الخطيب

السؤال 24 ///// **تمارين 3-6 صفحة 507 من الكتاب**

اوجد التكاملات التالية

$$(3) \quad \int_{0}^{\pi/4} \cos 2x \sin^3 2x \ dx$$

$$(4) \quad \int_{\pi/4}^{\pi/3} \cos^3 3x \ \sin^3 3x \ dx$$

محمد عمر الخطيب

(5) $\int_{0}^{\pi/2} \cos^2 x \sin x \ dx$

---

(6) $\int_{-\pi/2}^{0} \cos^3 x \ \sin x \ dx$

السؤال 25 ///// تمارين 23-26 صفحة 507 من الكتاب

ملاحظات :

(1) في بعض تمارين هذا السؤال لا داعي لإكمال الحل الى النهاية لانها الحل طويل جداً

(2) في بعض التمارين يمكن حلها بالتكامل بالتعويض العادي ويكون اسهل من التعويضات المثلثية

اوجد التكاملات التالية

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

ممكن ان يكون نص السؤال بالشكل التالي

(1) لإيجاد التكامل $\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^2}}\ dx$ نستخدم التعويض المثلثي

(a) $x = \sin\theta$ (b) $x = 2\sin\theta$

(c) $x = 4\sin\theta$ (d) $x = 4\tan\theta$

محمد عمر الخطيب

(2) باستخدام التعويض المثلثي المناسب يمكن كتابة التكامل $\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^2}}\ dx$ **بالصورة**

(**a**) $\int 16\sin^2\theta\ d\theta$

(**b**) $\int 4\sin^2\theta\ d\theta$

(**c**) $\int 16\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}\ d\theta$

(**d**) $\int 4\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}\ d\theta$

---

(24) $\int \frac{x^3}{\sqrt{9-x^2}}\ dx$

محمد عمر الخطيب

(25) $\int_{0}^{2} \sqrt{4-x^2} \; dx$

---

(26) $\int_{0}^{1} \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} \; dx$

محمد عمر الخطيب

السؤال 26 ///// تمارين 25-30 صفحة 507 من الكتاب

اوجد التكاملات التالية

$$(25)\quad \int_0^2 \sqrt{4-x^2}\ dx$$

$$(26)\quad \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}\ dx$$

حل السؤال طويل جداً

(27) $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2-9}}\ dx$

ممكن ان يكون نص السؤال بالشكل التالي

لإيجاد التكامل $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2-9}}\ dx$ نستخدم التعويض المثلثي

(a) $x = \sec\theta$

(b) $x = 3\sec\theta$

(c) $x = 3\sin\theta$

(d) $x = 3\tan\theta$

او باستخدام التعويض المثلثي المناسب يمكن كتابة التكامل $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2-9}}\ dx$ بالصورة

(a) $\int 9\sec^2\theta\ d\theta$

(b) $\int 9\sec^3\theta\ d\theta$

(c) $\int 3\sec^3\theta\ d\theta$

(d) $\int 9\tan^2\theta\sec\theta\ d\theta$

محمد عمر الخطيب

(28) $\int x^3\sqrt{x^2-1}\ dx$

---

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

---

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

محمد عمر الخطيب

السؤال 27 ///// **تمارين 1-6 صفحة 516 من الكتاب**

اوجد تفكيك الكسور الجزئية لكل مما يلي ثم اوجد الدالة الاصلية

(1) $\dfrac{x-5}{x^2-1}$

---

(2) $\dfrac{5x-2}{x^2-4}$

(3) $\dfrac{6x}{x^2-x-2}$

---

(4) $\dfrac{3x}{x^2-3x-4}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(5) $\dfrac{-x+5}{x^3-x^2-2x}$

---

(6) $\dfrac{3x+8}{x^3+5x^2+6x}$

جد تفكيك الكسور الجزئية

(37) $\dfrac{4x^2+2}{(x^2+1)^2}$

ممكن ان يكون نص السؤال بالشكل التالي

(1) يمكن كتابة الكسر $\dfrac{4x^2+2}{(x^2+1)^2}$ بتفكيك الكسور الجزئية بالشكل

(a) $\dfrac{Ax+B}{x^2+1}+\dfrac{Cx+D}{x^2+1}$

(b) $\dfrac{Ax+B}{x^2+1}+\dfrac{Cx+D}{(x^2+1)^2}$

(c) $\dfrac{A}{x^2+1}+\dfrac{B}{x^2+1}$

(d) $\dfrac{A}{x^2+1}+\dfrac{B}{(x^2+1)^2}$

محمد عمر الخطيب

(2) عند كتابة الكسر $\frac{4x^2+2}{(x^2+1)^2}$ بتفكيك الكسور الجزئية على الشكل

$\frac{Ax+B}{x^2+1}+\frac{Cx+D}{(x^2+1)^2}$ فان قيمة الثوابت A,C هي

(a) $A=0,C=-1$ (b) $A=0,C=0$

(c) $A=-1,C=2$ (d) $A=2,C=-1$

---

(3) عند كتابة الكسر $\frac{4x^2+2}{(x^2+1)^2}$ بتفكيك الكسور الجزئية على الشكل

$\frac{Ax+B}{x^2+1}+\frac{Cx+D}{(x^2+1)^2}$ فان قيمة الثوابت A,B,C,D هي

(a) $A=0,B=4,C=0,D=-2$ (b) $A=0,B=4,C=-1,D=2$

(c) $A=-1,B=0,C=0,D=2$ (d) $A=1,B=0,C=-1,D=0$

---

(4) يمكن كتابة الكسر $\frac{4x^2+2}{(x^2+1)^2}$ بتفكيك الكسور الجزئية بالشكل

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

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

محمد عمر الخطيب

(38) $\dfrac{x^3+2}{(x^2+1)^2}$

---

(39) $\dfrac{4x^2+3}{(x^2+x+1)^2}$

---

(40) $\dfrac{x^4+x^3}{(x^2+4)^2}$

في التمارين من 1 الى 6 اوجد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة والتي تحقق الشرط الابتدائي المشار اليه.

(1) $y' = 4y \quad , \quad y(0) = 2$

---

(2) $y' = 3y \quad , \quad y(0) = -2$

---

(3) $y' = -3y \quad , \quad y(0) = 5$

محمد عمر الخطيب

$$(4) \quad y' = -2y \quad , \quad y(0) = -6$$

$$(5) \quad y' = 2y \quad , \quad y(1) = 2$$

$$(6) \quad y' = -y \quad , \quad y(1) = 2$$

محمد عمر الخطيب

في التمارين من **11** الى **16** جد الحل العام لكل معادلة تفاضلية بالصورة صريحة ان امكن

$$(11)\quad y' = \frac{2x}{y} e^{y-x}$$

$$(12)\quad y' = \frac{\sqrt{1-y^2}}{x \ln x}$$

محمد عمر الخطيب

(13) $y' = \dfrac{\cos x}{\sin y}$

---

(14) $y' = x\cos^2 y$

محمد عمر الخطيب

$$(15)\quad y' = \frac{xy}{1+x^2}$$

$$(16)\quad y' = \frac{2}{xy+y}$$

انتهت الأسئلة ... نتمنى لكم التوفيق والنجاح