

تجميع أسئلة الهيكل للرياضيات 2026



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: 2026-06-07 14:33:13

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: مرح الكنعان

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

الوحدة السادسة تطبيقات التكامل

1

: أسئلة موضوعية في الرياضيات - إيجاد المساحة المحصورة بين المنحنيات وفق هيكل الوزارة 2026

2

: أسئلة موضوعية في التكامل وفق هيكل الوزارة العام الحالي 2026

3

: الأسئلة الموضوعية في الرياضيات للعام الحالي 2026

4

: أسئلة موضوعية في الرياضيات وفق هيكل الوزارة للعام 2026

5

تجميع لأسئلة الهيكل الرياضيات 2026 الصف 12: متقدم – الفصل الدراسي الثالث

المعلمة: مراح الكنعان

Academic Year	2025/2026
العام الدراسي	

Term	3
الفصل	

Grade	12
الصف	

Stream	Advanced
المسار	المتقدم

Subject	Mathematics/Bridge
المادة	الرياضيات/جسر

ملاحظة : النواتج من 1 -14 موجود في كتاب الطالب 2
النواتج من 15-30 موجودة في كتاب الطالب 3
توزيع درجات الامتحان ستكون بشكل متفاوت

Number of MCQ عدد الأسئلة الموضوعية	30
--	----

Marks of MCQ درجة الأسئلة الموضوعية	100
--	-----

Type of All Questions نوع كافة الأسئلة	MCQ/ الأسئلة الموضوعية
---	------------------------

Exam Duration - مدة الامتحان	120 minutes
------------------------------	-------------

Mode of Implementation - طريقة التطبيق	SwiftAssess
--	-------------

Calculator	Allowed
الآلة الحاسبة	مسموحة

القسم الإلكتروني

1	Find the antiderivative of a given function	Exercises (11-20)	P329
	إيجاد عكس المشتقة لدالة معطاة.		

في التمارين 5-28، جد الدالة الأصلية

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

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

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

19. $\int (3 \cos x - 1/x) dx$

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

القسم الإلكتروني

2	Compute straightforward indefinite integrals	Exercises (35-40)	P330
	إجراء التكامل غير المحدود بشكل مباشر		

في التمارين 35-40. جد 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. $f''(x) = 12x^2 + 2e^x, f'(0) = 2, f(0) = 3$

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

القسم الإلكتروني

Use the sigma notation to compute basic summation.

3

استخدام رمز المجموع سيجمل إيجاد المجاميع البسيطة.

Exercises (9-12)

P337

في التمارين 9-18، استخدم قواعد المجموع لحساب المجموع.

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

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

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

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

القسم الإلكتروني

4	Understand the notion of a definite integral	Definition 4.1	P347
	التعرف على مفهوم التكامل المحدود.		

التعريف 4.1

لأي دالة f مُعرَّفة على $[a, b]$ ، يكون التكامل المحدود لـ f من a إلى b هو

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

متى وُجدت النهاية والأمر نفسه لكل اختبار من نقاط العيّنة $c_1, c_2, \dots, c_n$ ، عندما يكون هناك نهاية، نقول إنَّ f قابلة للتكامل على $[a, b]$.

القسم الإلكتروني

5	Learn the properties of definite integrals.	Exercises (37-38)	P356
	التعرف على خصائص التكامل المحدود.		

في التمرينين 37 و 38، فرضاً أن $\int_1^3 f(x) dx = 3$ و $\int_1^3 g(x) dx = -2$ اوجد

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

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

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

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

القسم الإلكتروني

6	Find the area under a curve on a given interval using Riemann sums	Exercises (49-52)	P357
	إيجاد المساحة تحت المنحنى للمالة على فترة مغلقة باستخدام مجاميع ريمان.		

في التمارين 49-52. استخدم القوافين الهندسية لحساب التكامل.

49. $\int_0^2 3x \, dx$

50. $\int_1^4 2x \, dx$

51. $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} \, dx$

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

القسم الإلكتروني

7	Apply the Integral Mean Value Theorem.	Exercises (33-34)	P356
	تطبيق نظرية القيمة المتوسطة في التكامل.		

في التمرينين 33 و 34، جد قيمة c التي تحقق نتيجة نظرية القيمة المتوسطة في التكامل.

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

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

القسم الإلكتروني

8	Learn the Fundamental Theorem of Calculus (Part I) and use it to compute various definite integrals	Exercises (1-8)	P366
	التعرف على النظرية الأساسية الأولى للتفاضل والتكامل وتطبيقها على دوال متنوعة لإيجاد تكاملات محدودة.		

في التمارين 1-18، استخدم الجزء الأول من النظرية الأساسية
لحساب كل تكامل بدقة.

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. $\int_1^4 \left(x\sqrt{x} + \frac{3}{x} \right) dx$

6. $\int_1^2 \left(4x - \frac{2}{x^2} \right) dx$

7. $\int_0^1 (6e^{-3x} + 4) dx$

8. $\int_0^2 \left(\frac{e^{2x} - 2e^{3x}}{e^{3x}} \right) dx$

القسم الإلكتروني

9

Learn the Fundamental Theorem of Calculus (Part II) and use it to compute derivatives of functions defined as definite integrals

Exercises (13,14)

P366

التعرف على النظرية الأساسية الثانية للتفاضل والتكامل وتطبيقها على دوال معرفة كتكاملات محدودة لإيجاد مشتقاتها.

في التمارين 1-18، استخدم الجزء الأول من النظرية الأساسية
لحساب كل تكامل بدقة.

13. $\int_0^{1/2} \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} dx$

14. $\int_{-1}^1 \frac{4}{1+x^2} dx$

القسم الإلكتروني

10

Learn the Fundamental Theorem of Calculus (Part II) and use it to compute derivatives of functions defined as definite integrals

Exercises (25-28)

P366

التعرف على النظرية الأساسية الثانية للتفاضل والتكامل وتطبيقها على دوال معرفة كتكاملات محدودة لإيجاد مشتقاتها.

في التمارين 25-32، جد المشتقة $f'(x)$.

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

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

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

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

القسم الإلكتروني

11	Write the equation of a tangent line at a given point to a function defined as definite integral	Exercises (39-42)	P366,367
	كتابة معادلة المماس لدالة معرفة كتكامل محدود عند نقطة معطاة.		

في التمارين 39-42، جد معادلة المماس عند قيمة معطاة لـ x .

39. $y = \int_0^x \sin \sqrt{t^2 + \pi^2} dt, x = 0$

40. $y = \int_{-1}^x \ln(t^2 + 2t + 2) dt, x = -1$

41. $y = \int_2^x \cos(\pi t^3) dt, x = 2$

42. $y = \int_0^x e^{-t^2+1} dt, x = 0$

القسم الإلكتروني

12	Compute integrals using substitution	Exercises (5-14)	P376
	استخدام طريقة التكامل بالتعويض لإيجاد تكاملات.		

في التمارين من 5 إلى 30، جد قيمة التكامل غير المحدود.

5. $\int x^3 \sqrt{x^4 + 3} dx$

6. $\int \sqrt{1 + 10x} dx$

7. $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}} dx$

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. $\int x e^{x^2+1} dx$

12. $\int e^x \sqrt{e^x + 4} dx$

13. $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

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

القسم الإلكتروني

13	Compute integrals using substitution	Exercises (24,26,35)	P376
	استخدام طريقة التكامل بالتعويض لإيجاد تكاملات.		

جد قيمة التكامل غير المحدود.

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

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

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

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

، جد قيمة التكامل المحدود.

35. $\int_0^2 \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$

القسم الإلكتروني

14	Find the area between two curves using definite integrations	Exercises (5-8)	P414
	إيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنين باستخدام التكامل المحدود.		

في التمارين 5-12، ارسم وجد مساحة المنطقة التي تحددها تقاطعات المنحنيات.

5. $y = x^2 - 1, y = 7 - x^2$

6. $y = x^2 - 1, y = \frac{1}{2}x^2$

7. $y = x^3, y = 3x + 2$

8. $y = \sqrt{x}, y = x^2$

القسم الإلكتروني

15	Compute the area of a region using definite integration with y as a variable x	Exercises (19-24)	P414
	إيجاد مساحة منطقة كتكامل محدود بمعلومية y عوضاً عن x .		

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.

19. $y = x, y = 2 - x, y = 0$

20. $y = x, y = 2, y = 6 - x, y = 0$

21. $x = y, x = -y, x = 1$

22. $x = 3y, x = 2 + y^2$

23. $y = 2x (x > 0), y = 3 - x^2, x = 0$

24. $x = y^2, x = 4$

القسم الإلكتروني

16

Find the volume of a solid of revolution by using the method of washers

Exercises (25-26)

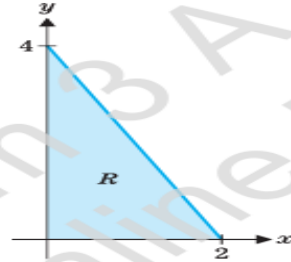
P430

إيجاد حجم مجسم مجوف ناتج عن دوران منطقة حول مستقيم معلوم باستخدام طريقة الحلقات.

25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

(a) المحور y (b) المحور x (c) $y = 4$

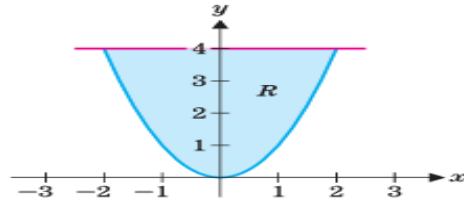
(d) $y = -4$ (e) $x = 2$ (f) $x = -2$



26. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4$ و $y = x^2$. أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

(a) $y = 4$ (b) المحور y (c) $y = 6$

(d) $y = -4$ (e) $y = -2$ (f) $x = -4$



القسم الإلكتروني

17	Find the volume of a solid of revolution by using the method of washers	Exercises (17-20)	P430
	إيجاد حجم مجسم مجوف ناتج عن دوران منطقة حول مستقيم معلوم باستخدام طريقة الحلقات.		

في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

17. المنطقة المحدودة بواسطة $y = 2 - x$, $y = 0$ و $x = 0$ حول المحور x : (a) $y = 3$ (b)

18. المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$, $y = 4 - x^2$ حول المحور x : (a) $y = 4$ (b)

19. المنطقة المحدودة بواسطة $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ و $x = 0$ حول المحور y : (a) $y = 4$ (b)

20. المنطقة المحدودة بواسطة $x = y^2$ و $y = x^2$ حول المحور x : (a) $x = 1$ (b)

القسم الإلكتروني

18	Find arc length in a given interval using definite integration	Exercises (17-20)	P447
	إيجاد طول قوس من منحنى دالة معطاة في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود.		

في التمارين 15-22، ضع تكامل طول المنحنى ثم قَرِّب التكامل باستخدام طريقة عددية.

17. $y = 2x - x^2, 0 \leq x \leq 2$

18. $y = \tan x, 0 \leq x \leq \pi/4$

19. $y = \cos x, 0 \leq x \leq \pi$

20. $y = \ln x, 1 \leq x \leq 3$

القسم الإلكتروني

19	Find surface area of a solid of revolution using definite integration	Exercises (32-36)	P447
	حساب مساحة السطح الناتج عن دوران منطقة معينة حول مستقيم معلوم في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود.		

في التمارين 29-36، ضع التكامل لمساحة السطح الناتج من الدوران وقرب التكامل باستخدام طريقة عددية.

32. $y = x^3 - 4x$, $-2 \leq x \leq 0$, تم دورانها حول المحور x

33. $y = e^x$, $0 \leq x \leq 1$, تم دورانها حول المحور x

34. $y = \ln x$, $1 \leq x \leq 2$, تم دورانها حول المحور x

35. $y = \cos x$, $0 \leq x \leq \pi/2$, تم دورانها حول المحور x

36. $y = \sqrt{x}$, $1 \leq x \leq 2$, تم دورانها حول المحور x

القسم الإلكتروني

20	Solve physical problems involving velocity.	Exercises (5-7)	P455
	حل مسائل تطبيقات فيزيائية على السرعة المتجهة.		

في التمارين 5-56، تجاهل مقاومة الهواء.

5. يسقط غطاس من ارتفاع 30 ft فوق الماء (ارتفاع منصة الغطس الأولمبية نفسه تقريبًا). ما السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام؟

6. يسقط غطاس من ارتفاع 120 ft فوق الماء (ارتفاع منصة الغطس في مسابقة Acapulco Cliff Diving نفسه تقريبًا). ما السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام؟

7. قارن السرعات المتجهة لحظة الاصطدام للأجسام الساقطة من ارتفاع 30 ft (تمرين 5) و 120 ft (تمرين 6) و 3000 ft (مثال 5.6). إذا زاد الارتفاع بعامل مقداره h بأي عامل تزيد السرعة المتجهة لحظة الاصطدام؟

القسم الإلكتروني

21

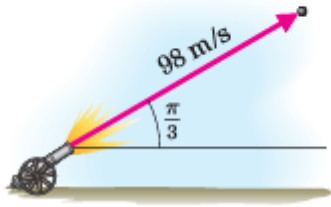
Solve problems on projectiles

Exercises (17-20)

P456

حل مسائل تطبيقية على حركة المقذوفات.

17. يطلق جسم ما بزاوية $\theta = \pi/3$ راديان من الأفق مع سرعة ابتدائية 98 m/s . حدد زمن التحليق والمدى الأفقي. قارن مع المثال 5.4.



18. جد زمن التحليق والمدى الأفقي لجسم أطلق بزاوية 30° مع سرعة ابتدائية 40 m/s . كرر العملية مع زاوية 60° .

19. كرر المثال 5.5 مع زاوية ابتدائية 6° . باستخدام التجربة والخطأ، جد أصغر وأكبر زاوية ستكون عندها رمية الإرسال.

20. كرر المثال 5.5 مع سرعة ابتدائية 170 ft/s . باستخدام التجربة والخطأ، جد أصغر وأكبر سرعة ابتدائية ستكون عندها رمية الإرسال.

القسم الإلكتروني

22	Learn the notion of integration by parts.	Exercises (1-4)	P496
	التعرف على التكامل بطريقة التكامل بالأجزاء.		

في التمارين 1-28، جـد قيمة التكاملات.

1. $\int x \cos x \, dx$

2. $\int x \sin 4x \, dx$

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

4. $\int x \ln x \, dx$

MS. Marah Al Kanaan

القسم الإلكتروني

23

Use integration by parts to compute definite and indefinite integrals

إيجاد تكاملات محدودة وغير محدودة متنوعة باستخدام طريقة التكامل بالأجزاء.

Exercises (19-24)

P496

جد قيمة التكاملات.

19. $\int_0^1 x \sin 2x \, dx$

20. $\int_0^\pi 2x \cos x \, dx$

21. $\int_0^1 x^2 \cos \pi x \, dx$

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

23. $\int_1^{10} \ln 2x \, dx$

24. $\int_1^2 x \ln x \, dx$

MS. Marah Al Kanaan

القسم الإلكتروني

24	Integrate functions of the form $\sin^n(x) \cos^m(x)$	Exercises (3-6)	P507
	إيجاد تكاملات دوال بصيغة $\sin^m(x) \cos^n(x)$.		

، جد قيمة التكاملات.

3. $\int_0^{\pi/4} \cos 2x \sin^3 2x \, dx$

4. $\int_{\pi/4}^{\pi/3} \cos^3 3x \sin^3 3x \, dx$

5. $\int_0^{\pi/2} \cos^2 x \sin x \, dx$

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

القسم الإلكتروني

25

Integrate trigonometric functions using the substitution $x=a \sin(y)$

إيجاد تكاملات دوال مثلثية باستخدام التبديل $x=a \sin(y)$.

Exercises (23-26)

P507

، جـد قيمة التكاملات .

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

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

25. $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$

26. $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} dx$

MS. Marah Al kanaan

القسم الإلكتروني

26	Integrate trigonometric functions using the substitution $x=a \sec(y)$	Exercises (25-30)	P507
	إيجاد تكاملات دوال مثلثية باستخدام التبديل $x=a \sec(y)$		

، جد قيمة التكاملات.

25. $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$

26. $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} dx$

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

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

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

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

MS. Marah Al Kanaan

القسم الإلكتروني

Integrate rational functions using partial fractions in different cases

27

Exercises (1-6)

P516

إيجاد تكاملات دوال نسبية باستخدام طريقة الكسور الجزئية في حالات مختلفة.

في التمارين 1-20، جـد تفكيك الكسور الجزئية والدالة الأصلية. إذا كان لديك CAS متاح، فاستخدمه للتحقق من إجابتك.

1. $\frac{x-5}{x^2-1}$

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

3. $\frac{6x}{x^2-x-2}$

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

5. $\frac{-x+5}{x^3-x^2-2x}$

6. $\frac{3x+8}{x^3+5x^2+6x}$

القسم الإلكتروني

28	Integrate rational functions using partial fractions in different cases	Exercises (37-40)	P516
	إيجاد تكاملات دوال نسبية باستخدام طريقة الكسور الجزئية في حالات مختلفة.		

37. في هذا التمرين، نجد تفكيك الكسور الجزئية لـ $\frac{4x^2 + 2}{(x^2 + 1)^2}$. إنَّ

صيغة هذا التفكيك هي

$$\frac{4x^2 + 2}{(x^2 + 1)^2} = \frac{Ax + B}{x^2 + 1} + \frac{Cx + D}{(x^2 + 1)^2}$$

بالضرب في $(x^2 + 1)^2$ ، نحصل على

$$\begin{aligned} 4x^2 + 2 &= (Ax + B)(x^2 + 1) + Cx + D \\ &= Ax^3 + Bx^2 + Ax + B + Cx + D \end{aligned}$$

كما في المثال 4.5، نطابق المعاملات المشابهة لقوى x . لأجل x^3 ، نحصل على $0 = A$. لأجل x^2 ، نحصل على $4 = B$ ونطابق معاملات x والثوابت لإنهاء التفكيك.

في التمارين 38–40، جـد تفكيك الكسور الجزئية. (راجع التمرين 37).

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

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

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

القسم الإلكتروني

Learn differential equations of the form $y'=ky$ and their general solution.

29

Exercises (1-6)

P533

التعرف على مفهوم المعادلة التفاضلية $y'=ky$ وحلها العام.

في التمارين 1-8، جـد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة
تحقق الشرط الابتدائي المشار إليه.

1. $y' = 4y, y(0) = 2$

2. $y' = 3y, y(0) = -2$

3. $y' = -3y, y(0) = 5$

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

5. $y' = 2y, y(1) = 2$

6. $y' = -y, y(1) = 2$

MS. Marah Al kanaan

القسم الإلكتروني

30	Find the general solution of serparable differential equations of first order.	Exercises (11-16)	P544
	إيجاد الحل العام لمعادلات تفاضلية من الدرجة الأولى قابلة للفصل.		

في التمارين من 5 إلى 16، المعادلة التفاضلية قابلة للفصل.
جد الحل العام، بصيغة صريحة إذا أمكن.

$$11. y' = \frac{2x}{y} e^{y-x}$$

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

$$13. y' = \frac{\cos x}{\sin y}$$

$$14. y' = x \cos^2 y$$

$$15. y' = \frac{xy}{1+x^2}$$

$$16. y' = \frac{2}{xy+y}$$