

أسئلة الهيكل



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: 2026-06-14 22:28:31

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: مدرسة درب السعادة

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

ملزمة الهيكل لقوانين التكامل الأساسية

1

هيكل المشتقة العكسية

2

حلول تجميع أسئلة وتدريبات هيكل الامتحان

3

تجميع أسئلة وتدريبات هيكل الامتحان غير محلول

4

هيكل الأسئلة الموضوعية

5

رياضيات – ثاني عشر – أسئلة الهيكل – الفصل 3

الوحدة : 5	الدرس : 1	الصفحة : 329+330	عكس المشتقة والدالة الأصلية
------------	-----------	------------------	-----------------------------

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

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

الوحدة : 5	الدرس : 2	الصفحة : 337	المجموع ورمز سيجما
------------	-----------	--------------	--------------------

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

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

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

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

استخدم قواعد المجموع
لحساب المجموع

التعريف 4.1

لأي دالة f مُعرَّفة على $[a, b]$ ، يكون التكامل المحدود $\int_a^b f(x) dx$ 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 اختيار من نقاط القيم $c_1, c_2, \dots, c_n$. عندما يكون هناك نهاية، نقول إن f قابلة للتكامل على $[a, b]$.

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

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

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

في التمارين 49-52، استخدم القوانين 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. $\int_{-3}^0 \sqrt{9-x^2} dx$

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

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

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

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

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

التكامل بالتعويض

الصفحة : 376

الدرس : 6

الوحدة : 5

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

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

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

الوحدة : 6	الدرس : 1	الصفحة : 414	المساحة المحصورة بين منحنيين
------------	-----------	--------------	------------------------------

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

الوحدة : 6	الدرس : 2	الصفحة : 430	الحجم : شرائح وحلقات واقراص
------------	-----------	--------------	-----------------------------

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

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

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

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

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

الوحدة : 6	الدرس : 4	الصفحة : 347	طول القوس ومساحة السطح
------------	-----------	--------------	------------------------

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

$$17. y = \cos x, 0 \leq x \leq \pi$$

$$18. y = \ln x, 1 \leq x \leq 3$$

$$19. y = \int_0^x u \sin u \, du, 0 \leq x \leq \pi$$

$$20. y = \int_0^x e^{-u} \sin u \, du, 0 \leq x \leq \pi$$

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

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

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

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

35. (a) $y = \sin x$, $-\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{6}$ (b) $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

36. (a) $y = e^x$, $3 \leq x \leq 5$ (b) $-5 \leq x \leq -3$

حركة المقذوفات

الصفحة : 456+455

الدرس : 5

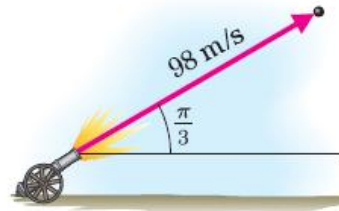
الوحدة : 6

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

6. يسقط غطاس من ارتفاع 120 ft فوق الماء (ارتفاع منصة الغطس في مسابقة Acapulco Cliff Diving نفسه تقريباً). 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؟

17. يطلق جسم ما بزاوية $\theta = \pi/3$ راديان من الأفق مع سرعة ابتدائية 98 m/s. حدّد 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.

في التمارين 1-28، جد قيمة التكاملات.

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

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

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

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

في التمارين 1-28، 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. $\int_1^2 x \ln x \, dx$

في التمارين 1-44، 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. $\int_{-\pi/2}^0 \cos^3 x \sin x \, dx$

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

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

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

37. في هذا التمرين، نجد تفكيك الكسور الجزئية لـ $\frac{4x^2+2}{(x^2+1)^2}$. إن 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 $A=0$. لأجل x^2 نحصل على $B=4$ 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. $\frac{x^4+x^3}{(x^2+4)^2}$

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

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

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

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

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

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

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

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

نهاية أسئلة الهيكل

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق