

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



تجميعية مراجعة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 10:38:19 2024-11-02

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: alali aldeen saif

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 الأول

تجميعية أسئلة الجزء الكتابي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

1

أوراق عمل شاملة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

2

حل تجميعية أسئلة الجزء الأول وفق الهيكل الوزاري

3

تجميعية أسئلة الجزء الأول وفق الهيكل الوزاري

4

تجميعية أسئلة وفق الهيكل الوزاري

5

الأسئلة الموضوعية- مادة الرياضيات – 12 متقدم

الفصل الدراسي الأول 2024-2025

مادة الرياضيات الجزء الالكتروني

الصف الثاني عشر المتقدم

اعداد : سيف الدين العلي

2025

2024

السؤال الأول 7-12 صفحة 70

7. قتر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 4$ قطع ، $n = 2$ قطعة

$$f(x) = \cos x , \quad 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$$

8. قتر طول المنحنى $y = \sin x$ في الفترة $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ باستخدام $n = 4$ قطع ، $n = 2$ قطعة

9. قَدِّر طول قوس المنحنى $y = \sqrt{x+1}$ في الفترة $0 \leq x \leq 3$ باستخدام $n = 4$ قطع ، $n = 2$ قطعة

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

10. قَدِّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 4$ قطع ، $n = 2$ قطعة

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

$$f(x) = \frac{1}{x}, 1 \leq x \leq 2$$

2024

تقدير طول قوس من المنحنى Estimating the Arc Length of a Curve

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

11. Estimate the arc length of the curve $f(x) = x^2 + 1$ on the interval $-2 \leq x \leq 2$ using $n = 4$ line segments**11. قدر طول قوس المنحنى $f(x) = x^2 + 1$ في**الفترة $-2 \leq x \leq 2$ باستخدام $n = 4$ قطعة

مستقيمة

a) 9

b) $4\sqrt{10}$

c) $\sqrt{2} + \sqrt{10}$

d) $2\sqrt{2} + 2\sqrt{10}$

12. Estimate the arc length of the curve $f(x) = x^3 + 2$ on the interval $-1 \leq x \leq 1$ using $n = 2$ line segments**12. قدر طول قوس المنحنى $f(x) = x^3 + 2$ في الفترة** $-1 \leq x \leq 1$ باستخدام $n = 2$ قطعة مستقيمة

a) $\sqrt{2}$

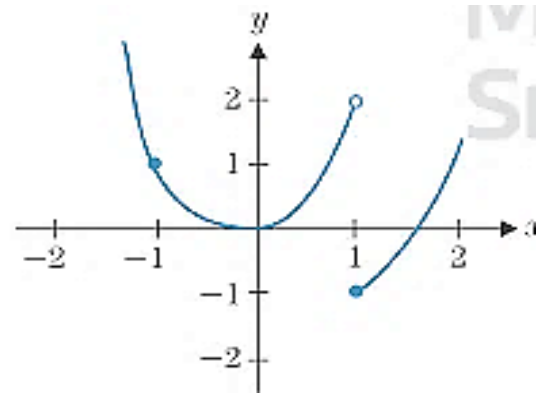
b) $\sqrt{6}$

c) $2\sqrt{2}$

d) 2

السؤال الثاني صفحة 73

المثال 2.3 استخدم التمثيل البياني لتحديد كل نهاية (إذا كانت موجودة) أو اذكر عدم وجودها



a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

d) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$

جميع الاسئلة 28-1 مكتوبة بتوزيع مختلف

السؤال الثالث 28-1 صفحة 87

1. $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 3x + 1)$

2. $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt[3]{2x + 1}$

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

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

6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 3x + 2}$

7. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4}$

8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2x - 3}$

$$16. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 64}{x - 4}$$

$$26. \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1 + h)^3 - 1}{h}$$

$$13. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$$

$$14. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{3 - \sqrt{x+9}}$$

$$15. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 0} \cos^{-1} x^2$$

$$9. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\tan x}$$

$$10. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$$

$$12. \lim_{x \rightarrow 0} x^2 \csc^2 x$$

$$28. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{5x}$$

$$27. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x^2 - 4)}{x^2 - 4}$$

$$20. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin|x|}{x}$$

$$18. \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{x} - \frac{2}{|x|} \right)$$

$$19. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{2x}}{1 - e^x}$$

$$17. \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right)$$

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x e^{-2x+1}}{x^2 + x}$$

$$25. \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2+h)^2 - 4}{h}$$

SAIF ALDEEN

$$21. \text{أوجد قيمة } \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{ حيث } f(x) \text{ دالة متعددة التعريف}$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x & , x < 2 \\ x^2 & , x \geq 2 \end{cases}$$

$$22. \text{أوجد قيمة } \lim_{x \rightarrow -1} f(x) \text{ حيث } f(x) \text{ دالة متعددة التعريف}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , x < -1 \\ 3x + 1 & , x \geq -1 \end{cases}$$

حيث $f(x)$ دالة متعددة التعريف

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & , \quad x < -1 \\ 3 & , \quad -1 < x < 1 \\ 2x + 1 & , \quad x > 1 \end{cases}$$

23 أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ و 24. أوجد $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

السؤال الرابع صفحة 83

مثال 3.7 نهاية ناتج ضرب ليس بناتج ضرب النهايات

$$\lim_{x \rightarrow 0} (x \cot x)$$

السؤال الخامس 23.32 صفحة 108

حدّد كل خطوط التقارب الأفقية و الرأسية ، ثم حدّد النهايات على جانبي خط التقارب الرأسي .

$$23(a) . f(x) = \frac{x}{4 - x^2}$$

$$23(b) . f(x) = \frac{x^2}{4 - x^2}$$

حدّد كل خطوط التقارب الأفقية و الرأسية ، ثم حدّد النهايات على جانبي خط التقارب الرأسي

$$24(a). f(x) = \frac{x}{\sqrt{4+x^2}}$$

$$24(b). f(x) = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$$

حدّد كل خطوط التقارب الأفقية و الرأسية ، ثم حدّد النهايات على جانبي خط التقارب الرأسي

$$25. f(x) = \frac{3x^2 + 1}{x^2 - 2x - 3}$$

$$26. f(x) = \frac{1-x}{x^2 + x - 2}$$

حدّد خطوط التقارب الأفقية والرأسية ثم حدّد النهايات على جانبي خطوط التقارب .

SAIF ALDEEN

$$27. f(x) = 4 \tan^{-1} x - 1$$

$$28. f(x) = \ln(1 - \cos x)$$

SAIF ALDEEN

في الاسئلة 29-32 حدّد كل خطوط التقارب الرأسية و المائلة

SAIF ALDEEN

$$29. y = \frac{x^3}{4 - x^2}$$

SAIF ALDEEN

$$30. y = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$$

حدّد كل خطوط التقارب الرأسية و المائلة

$$31. y = \frac{x^3}{x^2 + x - 4}$$

SAIF ALDEEN

$$32. y = \frac{x^4}{x^3 + 2}$$

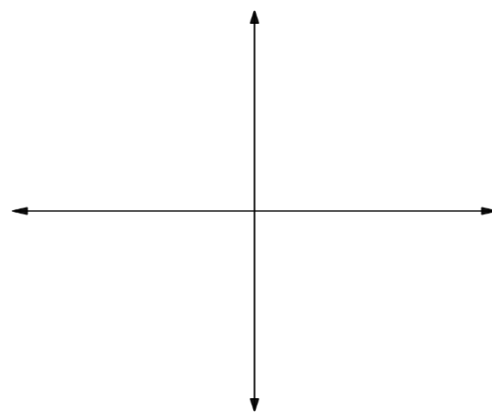
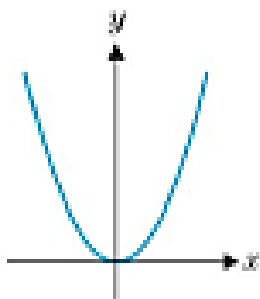
السؤال السادس 13-18 صفحة 153

في التمرين 13-16 استخدم التمثيل البياني الموضح للدالة f لرسم التمثيل البياني لـ f'

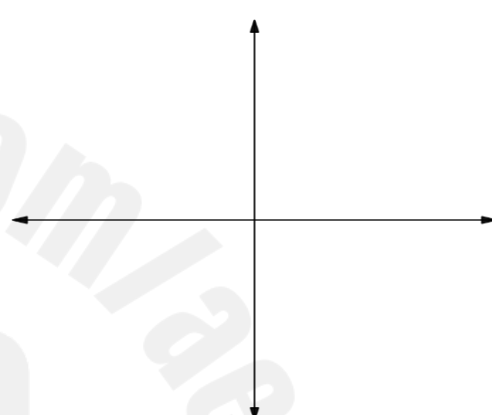
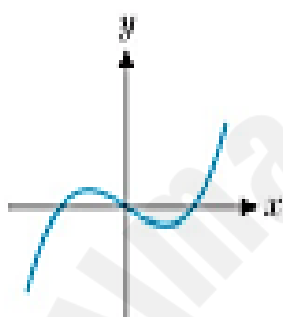
SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

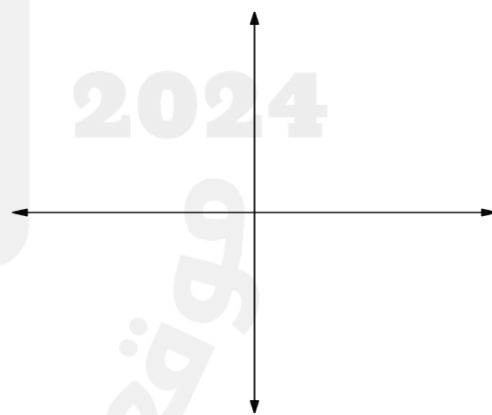
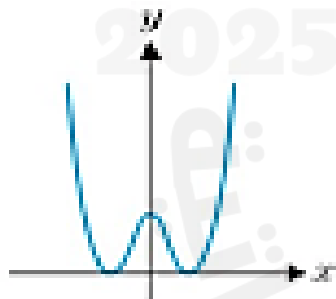
13. (a)



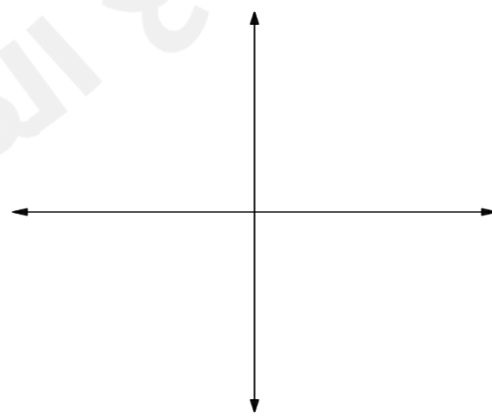
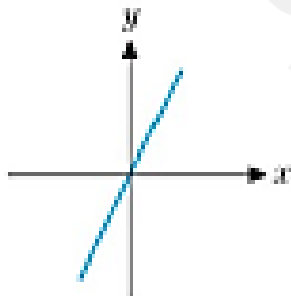
(b)



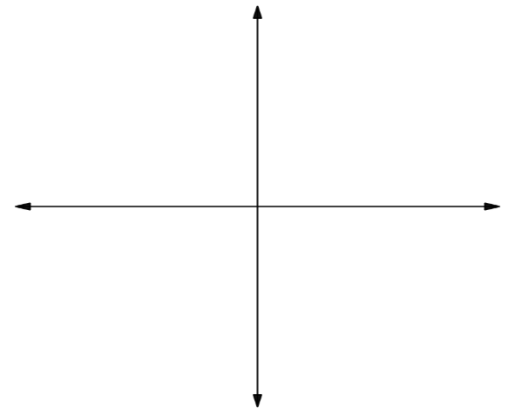
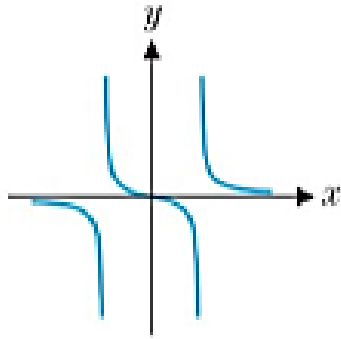
14. (a)



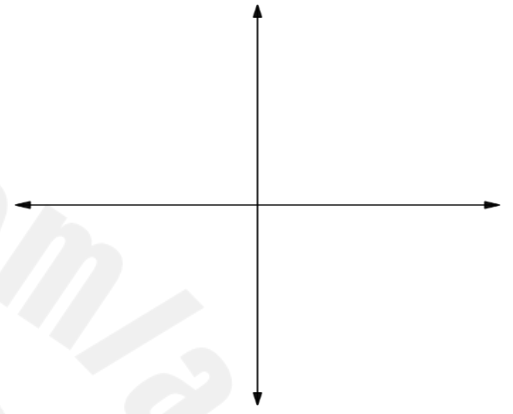
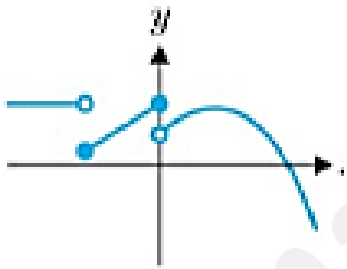
(b)



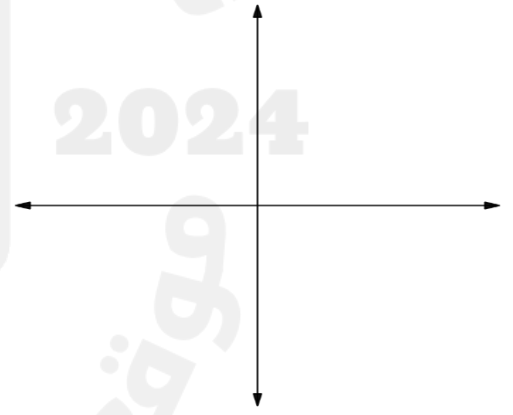
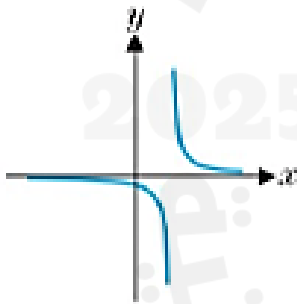
15. (a)



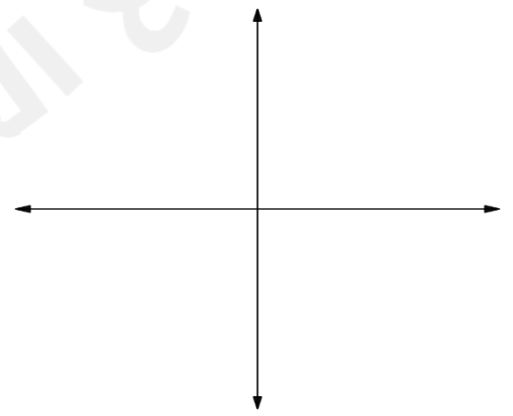
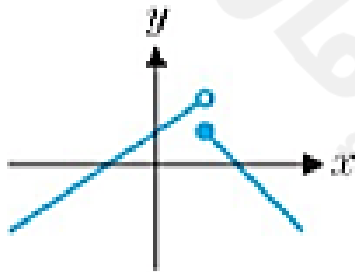
(b)



16. (a)



(b)

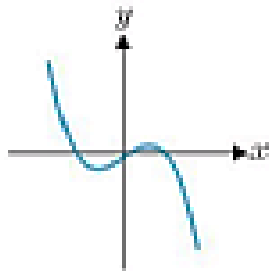


في التمرينين 17 و 18 ، استخدم التمثيل البياني الموضَّح لـ f' لرسم تمثيل بياني معقول لدالة متصلة f

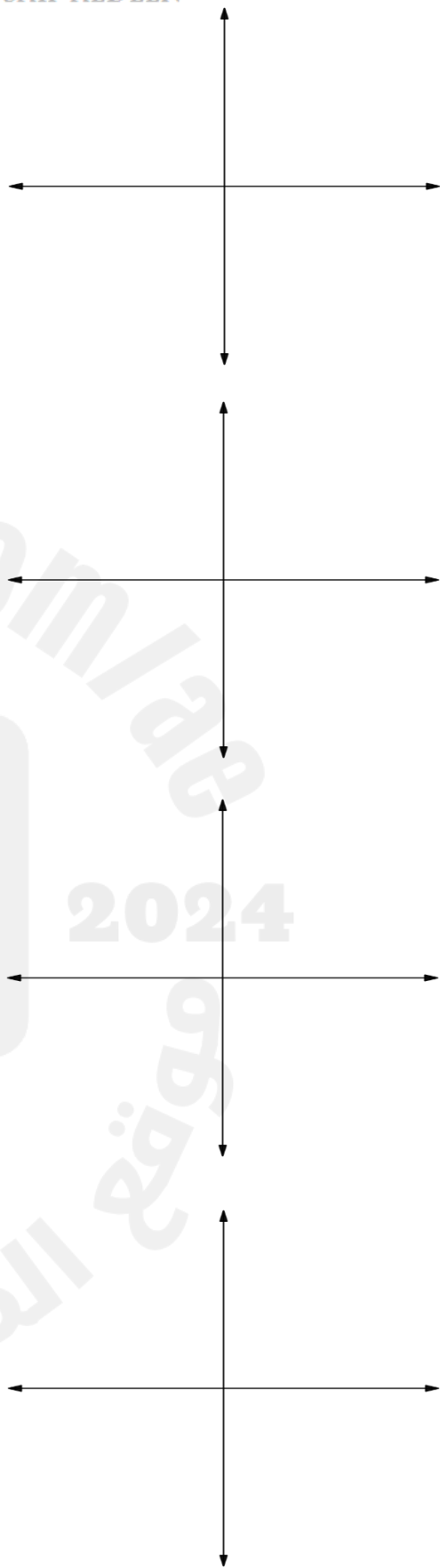
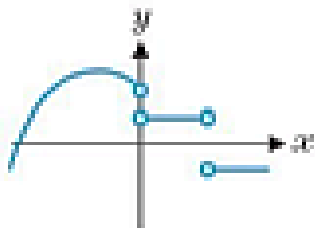
ALDEEN

SAIF ALDEEN

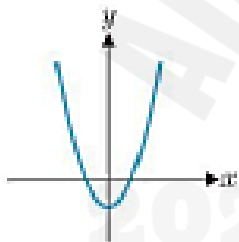
17. (a)



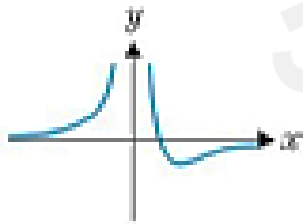
(b)



18. (a)



(b)



$$D_+ f(0) = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(h) - f(0)}{h} \quad D_- f(0) = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(h) - f(0)}{h}$$

19. احسب المشتقة في الطرف الأيمن $D_+ f(0)$ و المشتقة في الطرف الأيسر $D_- f(0)$ هل $f'(0)$ موجودة؟؟

$$19. f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x < 0 \\ 3x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

20. احسب المشتقة في الطرف الأيمن $D_+ f(0)$ و المشتقة في الطرف الأيسر $D_- f(0)$ هل $f'(0)$ موجودة؟؟

$$20. f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 2x, & x \geq 0 \end{cases}$$

21. احسب المشتقة في الطرف الأيمن $D_+ f(0)$ و المشتقة في الطرف الأيسر $D_- f(0)$ هل $f'(0)$ موجودة؟؟

$$21. f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 0 \\ x^3, & x \geq 0 \end{cases}$$

22. احسب المشتقة في الطرف الأيمن $D_+ f(0)$ و المشتقة في الطرف الأيسر $D_- f(0)$ هل $f'(0)$ موجودة؟؟

$$22. f(x) = \begin{cases} 2x, & x < 0 \\ x^2 + 2x, & x \geq 0 \end{cases}$$

السؤال الثامن 21 24 صفحة 163

حساب السرعة المتجهة و التسرع

في التمارين 21-24 ، استخدم دالة الموقع المعطاة لإيجاد دالتي السرعة المتجهة و التسرع.

$$21. s(t) = -16t^2 + 40t + 10$$

$$22. s(t) = -4.9t^2 + 12t - 3$$

$$23. s(t) = \sqrt{t} + 2t^2$$

$$24. s(t) = 10 - \frac{10}{t}$$

السؤال التاسع 31-38 صفحة 179

31. استخدم المعلومات ذات الصلة لحساب المشتقة $h(x) = f(g(x))$ عند $h'(1)$ عند $g(1) = 2$, $f(1) = 3$, $f'(2) = 3$, $f'(1) = 4$, $g'(1) = -2$, $g'(3) = 5$

32. . استخدم المعلومات ذات الصلة لحساب المشتقة $h(x) = f(g(x))$ عند $h'(2)$ عند $g(2) = 3$, $f(2) = 1$, $f'(3) = -3$, $f'(2) = -1$, $g'(1) = 2$, $g'(2) = 4$

33. الدالة $f(x)$ تكون زوجية إذا كانت $f(-x) = f(x)$ لكل x وتكون دالة فردية $f(-x) = -f(x)$ لكل x أثبت أن مشتقة الدالة الزوجية هي دالة فردية و أن مشتقة الدالة الفردية هي دالة زوجية

34 إذا كان التمثيل البياني للدالة القابلة للاشتقاق متماثلة حول المستقيم $x = a$ فماذا يمكنك القول عن تماثل التمثيل البياني ل $f'(x)$

في التمرين 35-38 أوجد المشتقة لكل من الدوال

SAIF ALDEEN

35. (a) $f(x^2)$

SAIF ALDEEN

(b) $[f(x)]^2$

(c) $f(f(x))$

36. (a) $f(\sqrt{x})$

SAIF ALDEEN

(b) $\sqrt{f(x)}$

(c) $f(xf(x))$

37. (a) $f\left(\frac{1}{x}\right)$

SAIF ALDEEN

(b) $\frac{1}{f(x)}$

SAIF ALDEEN

(c) $f\left(\frac{x}{f(x)}\right)$

38. (a) $1+f(x^2)$

SAIF ALDEEN

(b) $[1+f(x)]^2$

SAIF ALDEEN

(c) $f(1+f(x))$

السؤال العاشر 17-22 صفحة 178

مشتقة الدالة العكسية

النظرية 5.2

إذا كانت f قابلة للاشتقاق في أي مكان ولها دالة عكسية $g = f^{-1}$ ، إذاً $g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))}$ لكل x في مجال g بشرط أن يكون $f'(g(x)) \neq 0$

في التمرين 17-22 بفرض أن الدالة f لها معكوس هو g ، أوجد $g'(a)$

$$17. f(x) = x^3 + 4x - 1, a = -1$$

$$18. f(x) = x^5 + 4x - 2; a = -2$$

$$19. f(x) = x^5 + 3x^3 + x, a = 5$$

$$20. f(x) = x^3 + 2x + 1, a = -2$$

$$21. f(x) = \sqrt{x^3 + 2x + 4}, a = 2$$

$$22. f(x) = \sqrt{x^5 + 4x^3 + 3x + 1}, a = 3$$

السؤال الحادي عشر 19-22 صفحة 186

أوجد مشتقة كل دالة

$$19a. f(x) = \sin x^2 \quad 19b. f(x) = \sin^2 x \quad 19c. f(x) = \sin 2x$$

$$20a. f(x) = \cos \sqrt{x} \quad 20b. f(x) = \sqrt{\cos x} \quad 20c. f(x) = \cos \frac{1}{2}x$$

$$21a. f(x) = \sin x^2 \tan x$$

$$21b. f(x) = \sin^2(\tan x)$$

$$21c. f(x) = \sin(\tan^2 x)$$

$$22a. f(x) = \sec x^2 \tan x^2$$

$$22b. f(x) = \sec^2(\tan x)$$

$$22c. f(x) = \sec(\tan^2 x)$$

السؤال الثاني عشر 14-1 صفحة 194

$$1. f(x) = x^3 e^x$$

$$2. f(x) = e^{2x} \cos 4x$$

$$3. f(t) = t + 2^t$$

$$4. f(t) = t 4^{3t}$$

$$5. f(x) = 2e^{4x+1}$$

$$6. f(x) = \left(\frac{1}{e}\right)^x$$

$$7. h(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2}$$

$$8. h(x) = 4^{-x^2}$$

$$9. f(u) = e^{u^2+4u}$$

$$10. f(u) = 3e^{\tan u}$$

$$11. f(w) = \frac{e^{4w}}{w}$$

$$12. f(w) = \frac{w}{e^{6w}}$$

$$13. f(x) = \ln(2x)$$

$$14. f(x) = \ln\sqrt{8x}$$

السؤال الثالث عشر 29-34 صفحة 206

أوجد مشتقة الدالة المعطاة

29a. $f(x) = \sin^{-1}(x^3 + 1)$

29b. $f(x) = \sin^{-1}(\sqrt{x})$

30a. $f(x) = \cos^{-1}(x^2 + x)$

30b. $f(x) = \cos^{-1}\left(\frac{2}{x}\right)$

31a. $f(x) = \tan^{-1}\sqrt{x}$

31b. $f(x) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$

$$32a. f(x) = \sqrt{2 + \tan^{-1} x}$$

$$32b. f(x) = e^{\tan^{-1} x}$$

$$33a. f(x) = 4 \sec(x^4)$$

$$33b. f(x) = 4 \sec^{-1}(x^4)$$

$$34a. f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$34b. f(x) = \csc^{-1} x$$

السؤال الرابع عشر 1-6 صفحة 234

أوجد التقريب الخطي للدالة $f(x)$ عند $x = x_0$ ، ثم استخدم التقريب الخطي لتقدير العدد المعطى .

SAIF ALDEEN

1) $f(x) = \sqrt{x}$ ، $x_0 = 1$ ، $\sqrt{1.2}$

أوجد التقريب الخطي للدالة $f(x)$ عند $x = x_0$ ، ثم استخدم التقريب الخطي لتقدير العدد المعطى .

SAIF ALDEEN

2) $f(x) = (x + 1)^3$ ، $x_0 = 0$ ، $\sqrt[3]{1.2}$

أوجد التقريب الخطي للدالة $f(x)$ عند $x = x_0$ ، ثم استخدم التقريب الخطي لتقدير العدد المعطى .

SAIF ALDEEN

3) $f(x) = \sqrt{2x + 9}$ ، $x_0 = 0$ ، $\sqrt{8.8}$

أوجد التقريب الخطي للدالة $f(x)$ عند $x = x_0$ ، ثم استخدم التقريب الخطي لتقدير العدد المعطى .

$$4) f(x) = \frac{2}{x}, \quad x_0 = 1, \quad \frac{2}{0.99}$$

أوجد التقريب الخطي للدالة $f(x)$ عند $x = x_0$ ، ثم استخدم التقريب الخطي لتقدير العدد المعطى .

$$5) f(x) = \sin 3x, \quad x_0 = 0, \quad \sin(0.3)$$

$$6) f(x) = \sin 4x \text{ عند } x_0 = \pi, \quad \sin(3.0)$$

السؤال الخامس عشر 12-1 صفحة 247

أوجد النهايات المعطاة

1. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{x^2-4}$

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

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+2}{x^2-4}$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+1}{x^2+4x+3}$

5. $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^{2t}-1}{t}$

6. $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{e^{3t}-1}$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^{-1} x}{\sin x}$

8. $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{\sin^{-1} t}$

9. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 2x}{\sin x}$

10. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\cos^{-1} x}{x^2 - 1}$

11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3}$

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{x^3}$

الأسئلة المقالية – مادة الرياضيات – 12 متقدم 2024-2025

الفصل الدراسي الأول 2024-2025

مادة الرياضيات الجزء الورقي

الصف الثاني عشر المتقدم

اعداد : سيف الدين العلي



16	a) Determine the continuity of a function at a given point. البحث في اتصال دالة عند نقطة معطاة	(29-32)&(39-41)	P95,96
	b) Find limits at infinity and limits that are infinite. إيجاد النهايات التي تتحول إلى اللانهاية والنهايات عند اللانهاية	(67-71)	107

29. افترض أنّ القانون الضريبي في دولة ما ينص على أنّ الالتزام الضريبي المفروض على x من الدولارات من الدخل الخاضع للضريبة موضّح بـ

$$T(x) = \begin{cases} 0 & , x \leq 0 \\ 0.14x & , 0 < x < 10000 \\ c + 0.21x & , 10000 \leq x \end{cases}$$

حدّد الثابت c الذي يجعل هذه الدالة متصلة لجميع قيم x . قدّم سبباً منطقياً لكون هذه الدالة يجب أن تكون متصلة.

30. افترض أنّ القانون الضريبي في دولة ما ينص على أنّ نسبة الالتزام الضريبي تبلغ 12% على أول 20000 درهم، من الأرباح الخاضعة للضريبة، و 16% على الباقي، أوجد الثابتين a و b للدالة الضريبية

$$T(x) = \begin{cases} 0 & \text{if } x \leq 0 \\ a + 0.12x & \text{if } 0 < x \leq 20000 \\ b + 0.16(x - 20000) & \text{if } x > 20000 \end{cases}$$

بحيث تكون الدالة $T(x)$ متصلة لجميع قيم x

مثال 4.8 اتصال جداول الضريبة الاتحادية

تأكد من أن دالة معدّل الضريبة الاتحادية T متصلة عند $x = 27,950$ المشتركة ، ثم أوجد قيمة c

ناقص minus	التزامك الضريبي هو Your tax liability is	و لكن ليس فوق But not over	المبلغ الخاضع للضريبة فوق For taxable amount over
a	30 %	141250 SAIF ALDEEN	67700
b	35 %	307050	141250
c	38.6 %		307050

31. في المثال 4.8 أوجد a و b لإكمال الجدول .

32. في المثال 4.8 ، وضح أن $T(x)$ متصلة عند $x = 6000$

ايجاد قيم الثوابت التي تجعل الدالة متصلة

في التمرين 39 و 40 و 41 حدّد قيم الثوابت التي تجعل الدالة المعطاة متصلة

$$39. f(x) = \begin{cases} \frac{2 \sin x}{x} & , \quad x < 0 \\ a & , \quad x = 0 \\ b \cos x & , \quad x > 0 \end{cases}$$

$$40. f(x) = \begin{cases} ae^x + 1 & , \quad x < 0 \\ \sin^{-1} \frac{x}{2} & , \quad 0 \leq x \leq 2 \\ x^2 - x + b & , \quad x > 2 \end{cases}$$

SAIF ALDEEN

$$41. f(x) = \begin{cases} a(\tan^{-1} x + 2) & , \quad x < 0 \\ 2e^{bx} + 1 & , \quad 0 \leq x \leq 3 \\ \ln(x-2) + x^2 & , \quad x > 3 \end{cases}$$

SAIF ALDEEN

67. لنفترض أنّ طول حيوان صغير بعد t أيام من الولادة هو $h(t) = \frac{300}{1+9(0.8)^t} \text{ mm}$ ، فما طول الحيوان

عند الولادة ؟ ما الطول النهائي للحيوان ؟

68. لنفترض أن طول حيوان صغير بعد t أيام من الولادة هو $h(t) = \frac{100}{2+3(0.4)^t} \text{ mm}$ ، فما طول الحيوان عند الولادة ؟ ما الطول النهائي للحيوان ؟

69. لنفترض أن جسماً له سرعة متجهة أولية $v_0 = 0 \text{ ft/s}$ وكتلة m (ثابتة) يتسلع بقوة ثابتة F رطلاً ل t ثوانٍ ، وفقاً لقوانين نيوتن للحركة ، ستكون سرعة الجسم $v_N = \frac{Ft}{m}$ وفقاً لنظرية النسبية لأينشتاين ، ستكون سرعة الجسم $v_E = \frac{Fct}{\sqrt{m^2c^2 + F^2t^2}}$ ، حيث c هي سرعة الضوء . احسب $\lim_{t \rightarrow \infty} v_E$ ، $\lim_{t \rightarrow \infty} v_N$

70. بعد تناول حقنة ، يختلف تركيز الدواء في العضلات وفقاً لدالة الزمن $f(t)$ ، لنفترض أن t يقاس بالساعات و $f(t) = e^{-0.02t} - e^{-0.42t}$ ، أوجد نهاية $f(t)$ على حد سواء عندما $t \rightarrow 0$ و $t \rightarrow \infty$ ، وفسر كلتا النهايتين من حيث تركيز الدواء

71. تجاهل مقاومة الهواء ، أقصى ارتفاع يصل إليه صاروخ تم إطلاقه بسرعة متجهة أولية v_0 هو

$$h = \frac{v_0^2 R}{19.6 R - v_0^2} \text{ m/s}$$

حيث R هو نصف قطر الأرض ، في هذا التمرين ، نفسر هذا كدالة v_0 لشرح لماذا ينبغي تقييد

مجال هذه الدالة إلى $v_0 \geq 0$ ، هناك قيد إضافي ، أوجد القيمة الموجبة v_e بحيث يكون h غير محدد. رسم تمثيلاً بيانياً محتملاً عند h مع $0 \leq v_0 < v_e$ و ناقش أهمية خط التقارب الرأسي عند v_e ، لشرح لماذا تسمى v_e السرعة المتجهة للإفلات



17	a) Find the derivative of a function at a given point.	(5-12)	153
	إيجاد المشتقة لدالة عند نقطة ما		
	Write the equation of a tangent line using derivative		
	اكتب معادلة الخط المماس باستخدام المشتقة		

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

تعريف 2.1 مشتقة الدالة f عند $x = a$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

تعريف 2.2 مشتقة الدالة f عند أي قيمة x

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

التعريف البديل للمشتقة عند $x = a$

$$f'(x) = \lim_{b \rightarrow x} \frac{f(b) - f(x)}{b - x}$$

التعريف البديل عند أي قيمة x

5 أوجد مشتقة الدالة $f(x) = 3x^2 + 1$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل

6 أوجد مشتقة الدالة $f(x) = x^2 - 2x + 1$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل

(7) أوجد مشتقة الدالة $f(x) = x^3 + 2x - 1$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل
SAIF ALDEEN

(8) أوجد مشتقة الدالة $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل
SAIF ALDEEN



(9) أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \frac{3}{x+1}$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

(10) أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \frac{2}{2x-1}$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

2025

2024

(11) أوجد مشتقة الدالة $f(t) = \sqrt{3t+1}$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

12) أوجد مشتقة الدالة $f(t) = \sqrt{2t+4}$ عند أي نقطة x باستخدام التعريف أو التعريف البديل

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

18	Find derivatives implicitly. إيجاد المشتقات للعلاقات الضمنية	(5-16)	204
----	---	--------	-----

أوجد المشتقة $y'(x)$ ضمناً

5. $x^2y^2 + 3y = 4x$

6. $3xy^3 - 4x = 10y^2$

7. $\sqrt{xy} - 4y^2 = 12$

8. $\sin xy = x^2 - 3$

9. $\frac{x+3}{y} = 4x + y^2$

10. $3x + y^3 - \frac{4y}{x+2} = 10x^2$

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

$$12. x e^y - 3y \sin x = 1$$

$$13. y^2 \sqrt{x+y} - 4x^2 = y$$

$$14. x \cos(x + y) - y^2 = 8$$

$$15. e^{4y} - \ln(y^2 + 3) = 2x$$

$$16. e^{x^2} y - 3\sqrt{y^2 + 2} = x^2 + 1$$

19	Understand the Mean Value Theorem and use it in applications. التعرف على نظرية القيمة المتوسطة واستخدامها في التطبيقات	(1-6)	219
----	---	-------	-----

النظرية 10.1 (نظرية رول)

على فرض أن الدالة f متصلة في الفترة $[a, b]$ ، وقابلة للاشتقاق في الفترة (a, b) ، و $f(a) = f(b)$ ،

SAIF ALDEEN

فإنه يوجد على الأقل عدد $c \in (a, b)$ حيث إن $f'(c) = 0$

النظرية 10.4 (نظرية القيمة المتوسطة)

إذا كانت الدالة f متصلة في الفترة $[a, b]$ ، وقابلة للاشتقاق في الفترة (a, b) ،

SAIF ALDEEN

فإنه يوجد عدد $c \in (a, b)$ حيث إن $f'(c) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$

في التمرين من 6-1

تحقق من فرضيات نظرية رول و نظرية القيمة المتوسطة. ثم جد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

صحيحاً في الفترة المحددة..

1. $f(x) = x^2 + 1$, $[-2, 2]$

2. $f(x) = x^2 + 1$, $[0, 2]$

$$3. f(x) = x^3 + x^2, [0, 1]$$

$$4. f(x) = x^3 + x^2, [-1, 1]$$

$$5. f(x) = \sin x, \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$6. f(x) = \sin x, [-\pi, 0]$$

20	Use l'Hopital's rule to compute limits in various cases استخدم قاعدة لوبيتال لحساب النهايات في حالات مختلفة	(30-40)	246
----	--	---------	-----

$$29. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\cot x}$$

$$30. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}}{\ln x}$$

$$31. \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - x)$$

$$32. \lim_{x \rightarrow \infty} (\ln x - x)$$

$$33. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$$

$$34. \lim_{x \rightarrow \infty} \left| \frac{x+1}{x-2} \right|^{\sqrt{x^2-4}}$$

$$35. \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} \sqrt{\frac{x}{x+1}} \right)$$

$$36. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{5-x} - 2}{\sqrt{10-x} - 3}$$

$$37. \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x}\right)^x$$

2024

$$38. \lim_{x \rightarrow 0^+} (\cos x)^{\frac{1}{x}}$$

$$39. \lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{t-3}{t+2} \right)^t$$

$$40. \lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{t-3}{2t+1} \right)^t$$

