أسئلة تدريبية على تقدير طول القوس لمنحنى دالة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-08 07:47:07	
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	المزيد من مادة رياضيات:
إعداد: Ata Ahmed	

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 الأول	
1	نموذج لهيكل الامتحان الوزاري
2	نموذج لأسئلة الهيكل الوزاري الجزء الكتابي (غير محلول) البنود a21 إلى 26
3	نموذج لأسئلة الهيكل الوزاري الجزء الكتابي مع الحل البنود a21 إلى 26
4	أسئلة الهيكل الوزاري الجزء الإلكتروني البنود 11 إلى 20 - الملف 2 من 2
5	نموذج لأسئلة الهيكل الوزاري الجزء الإلكتروني البنود 1 إلى 10

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)



رقم السؤال	Q1	
Learning outcome	Estimate an arc length of a given function	
ناتج التعلم	تقدير طول القوس على منحنى دالة معطاة	
Bridge (English)	(7-12)	Page 68
بريدج (العربية)	(7-12)	الصفحة 70

7 *Estimate the length of the curve* $y = f(x)$ *on the given interval using* $n = 2$ *line segments:* $f(x) = cosx,\ 0 \le x \le \pi/2$

قدّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 2$ قطع مستقيمة: $f(x) = cosx,\ 0 \le x \le \pi/2$

A ≈ 1.9063

B ≈ 1.9091

C ≈ 1.8621

D ≈ 1.8950

8 *Estimate the length of the curve* $y = f(x)$ *on the given interval using* $n = 2$ *line segments:* $f(x) = sinx,\ 0 \le x \le \pi/2$

قدّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 2$ قطع مستقيمة: $f(x) = sinx,\ 0 \le x \le \pi/2$

A ≈ 1.8950

B ≈ 1.9091

C ≈ 1.9063

D ≈ 1.8621

9 *Estimate the length of the curve* $y = f(x)$ *on the given interval using* $n = 2$ *line segments:* $f(x) = \sqrt{x+1},\ 0 \le x \le 3$

قدّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 2$ قطع مستقيمة: $f(x) = \sqrt{x+1},\ 0 \le x \le 3$

A ≈ 3.1660

B ≈ 3.1623

C ≈ 3.1673

D ≈ 3.1677

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Ahmed Ata

10 *Estimate the length of the curve* $y = f(x)$ *on the given interval using* $n = 2$ *line segments:* $f(x) = 1/x,\ 1 \le x \le 2$

قدّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 2$ قطع مستقيمة: $f(x) = 1/x,\ 1 \le x \le 2$

A ≈ 1.1318

B ≈ 1.1310

C ≈ 1.1280

D ≈ 1.1180

EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

11 *Estimate the length of the curve* $y = f(x)$ *on the given interval using* $n = 2$ *line segments:* $f(x) = x^2 + 1,\ -2 \le x \le 2$

قدّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 2$ قطع مستقيمة: $f(x) = x^2 + 1,\ -2 \le x \le 2$

A ≈ 9.1530

B ≈ 9.2534

C ≈ 4.0000

D ≈ 8.9443

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

12 *Estimate the length of the curve* $y = f(x)$ *on the given interval using* $n = 4$ *line segments:* $f(x) = x^3 + 2,\ -1 \le x \le 1$

قدّر طول المنحنى $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام $n = 4$ قطع مستقيمة: $f(x) = x^3 + 2,\ -1 \le x \le 1$

A ≈ 3.0827

B ≈ 2.8284

C ≈ 3.0463

D ≈ 3.0957

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b x f(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

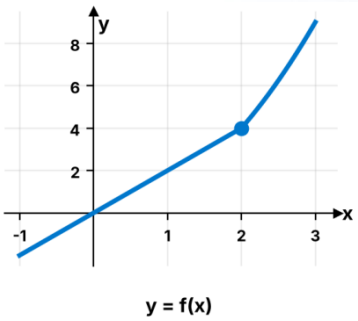
Q2		رقم السؤال
Find a limit algebraically or graphically, if it exists		Learning outcome
إيجاد قيمة نهاية دالة ما جبريًا وبيانيًا، إن وجدت		ناتج التعلم
85	Page (21-24)	Bridge (English)
87	الصفحة (21-24)	بريدج (العربية)

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

21 *Evaluate the indicated limit, if it exists: $\lim_{x\to 2} f(x)$, where $f(x)$ is given below (see the graph)*

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 2} f(x)$، حيث $f(x)$ معطاة أدناه (انظر التمثيل البياني)

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



y = f(x)

A *Does not exist* غير موجودة

B 2

C 4

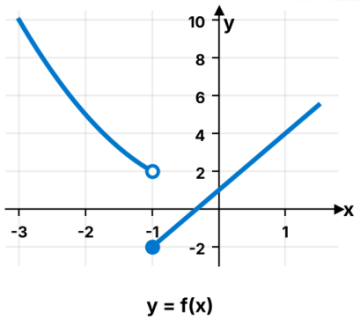
D 8

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

22 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to -1} f(x)$, *where* $f(x)$ *is given below (see the graph)*

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to -1} f(x)$، حيث $f(x)$ معطاة أدناه (انظر التمثيل البياني)

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



y = f(x)

A *Does not exist* غير موجودة

B 0

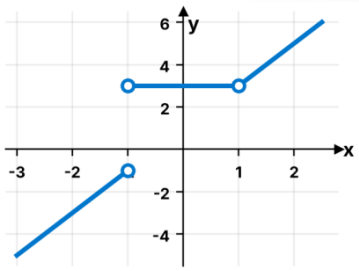
C 2

D -2

23 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to -1} f(x)$, *where* $f(x)$ *is given below (see the graph)*

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to -1} f(x)$، حيث $f(x)$ معطاة أدناه (انظر التمثيل البياني)

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



y = f(x)

A 3

B *Does not exist* غير موجودة

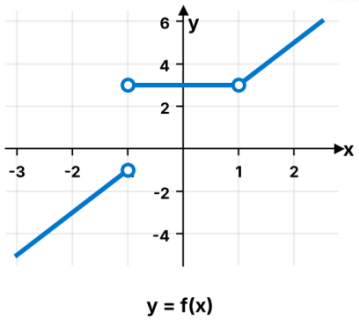
C -1

D 1

24 *Evaluate the indicated limit, if it exists: $\lim_{x\to 1} f(x)$, where $f(x)$ is given below (see the graph)*

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 1} f(x)$، حيث $f(x)$ معطاة أدناه (انظر التمثيل البياني)

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



y = f(x)

A *Does not exist* غير موجودة

B 1

C 3

D 2

Q3			*رقم السؤال*
Use the squeeze theorem to find limits			*Learning outcome*
استخدم نظرية الشطيرة لإيجاد النهايات			*ناتج التعلم*
85	*Page*	*(29-32)*	*Bridge (English)*
87	*الصفحة*	*(29-32)*	*بريدج (العربية)*

29 *Use the Squeeze Theorem to prove that* $\lim_{x\to 0} x^2 \sin(1/x) = 0$. *Which functions* f *and* h *satisfy* $f(x) \le x^2 \sin(1/x) \le h(x)$ *with* $\lim_{x\to 0} f(x) = \lim_{x\to 0} h(x) = 0$?

استخدم نظرية الشطيرة لإثبات أنّ $\lim_{x\to 0} x^2 \sin(1/x) = 0$. ما الدالتان f و h اللتان تحققان $f(x) \le x^2 \sin(1/x) \le h(x)$ مع $\lim_{x\to 0} f(x) = \lim_{x\to 0} h(x) = 0$؟

A $f(x) = x^2,\ h(x) = -x^2$

B $f(x) = -x^2,\ h(x) = x^2$

C $f(x) = -1,\ h(x) = 1$

D $f(x) = 0,\ h(x) = x^2$

30 *Why can't you use the Squeeze Theorem as in exercise 29 to prove that* $\lim_{x\to 0} x^2 \sec(1/x) = 0$?

لماذا لا تستطيع استخدام نظرية الشطيرة كما في التمرين 29 لإثبات أنّ $\lim_{x\to 0} x^2 \sec(1/x) = 0$؟

A $\sec(1/x)$ *is always positive*
$\sec(1/x)$ موجبة دائمًا

B $x^2 \sec(1/x)$ *is continuous at* $x = 0$
$x^2 \sec(1/x)$ متصلة عند $x = 0$

C $\sec(1/x)$ *is not bounded near* 0, *so* $x^2 \sec(1/x)$ *cannot be squeezed between* $-x^2$ *and* x^2
$\sec(1/x)$ غير محدودة بالقرب من 0، لذا لا يمكن حصر $x^2 \sec(1/x)$ بين $-x^2$ و x^2

D *The limit is equal to* 1
قيمة النهاية تساوي 1

31 *Use the Squeeze Theorem to prove that* $\lim_{x\to 0^+}\sqrt{x}\cos^2(1/x)=0$. *Which functions* f *and* h *satisfy* $f(x)\le\sqrt{x}\cos^2(1/x)\le h(x)$ *for* $x>0$ *with* $\lim_{x\to 0^+}f(x)=\lim_{x\to 0^+}h(x)=0$?

استخدم نظرية الشطيرة لإثبات أنّ $\lim_{x\to 0^+}\sqrt{x}\cos^2(1/x)=0$. ما الدالتان f و h اللتان تحققان $f(x)\le\sqrt{x}\cos^2(1/x)\le h(x)$ لجميع $x>0$ مع $\lim_{x\to 0^+}f(x)=\lim_{x\to 0^+}h(x)=0$؟

A $f(x)=0,\ h(x)=\sqrt{x}$

B $f(x)=\sqrt{x},\ h(x)=2\sqrt{x}$

C $f(x)=-1,\ h(x)=1$

D $f(x)=0,\ h(x)=\cos^2(1/x)$

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

32 *Suppose that* $f(x)$ *is bounded: there exists a constant* M *such that* $|f(x)|\le M$ *for all* x. *To prove* $\lim_{x\to 0}x^2f(x)=0$ *using the Squeeze Theorem, which inequality is used?*

افترض أنّ $f(x)$ محدودة: بمعنى أنّ هناك M ثابتًا بحيث يكون $|f(x)|\le M$ لجميع قيم x. لإثبات أنّ $\lim_{x\to 0}x^2f(x)=0$ باستخدام نظرية الشطيرة، أيّ المتباينات التالية تُستخدم؟

A $0\le x^2f(x)\le Mx^2$

B $-x\le x^2f(x)\le x$

C $-M\le x^2f(x)\le M$

D $-Mx^2\le x^2f(x)\le Mx^2$

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Q4		رقم السؤال
Find limits for polynomials, rational, and trigonometric functions using theorems		Learning outcome
إيجاد النهايات لكثيرات الحدود والدوال الكسرية والدوال المثلثية باستخدام النظريات		ناتج التعلم
85	Page	(7-16) Bridge (English)
87	الصفحة	(7-16) بريدج (العربية)

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

7 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-x-2}{x^2-4}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-x-2}{x^2-4}$

A *Does not exist* غير موجودة

B 1

C 0

D $\frac{3}{4}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

8 ***Evaluate the indicated limit, if it exists:*** $\lim_{x\to 1} \frac{x^3-1}{x^2+2x-3}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 1} \frac{x^3-1}{x^2+2x-3}$

A $\frac{3}{4}$

B 1

C 0

D 3

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

9 ***Evaluate the indicated limit, if it exists:*** $\lim_{x\to 0} \frac{sinx}{tanx}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 0} \frac{sinx}{tanx}$

A 1

B 0

C -1

D ***Does not exist***
غير موجودة

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

10 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 0}\frac{\tan 2x}{x}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 0}\frac{\tan 2x}{x}$

A 1

B 0

C $\frac{1}{2}$

D 2

11 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 0}\frac{xe^{-2x+1}}{x^2+x}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 0}\frac{xe^{-2x+1}}{x^2+x}$

A e^{-1}

B 1

C e

D 0

12 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 0} x^2 \csc^2 x$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 0} x^2 \csc^2 x$

A ∞

B 1

C 0

D 2

13 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x}$

A 0

B $\frac{1}{2}$

C $\frac{1}{4}$

D 4

14 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 0}\frac{2x}{3-\sqrt{x+9}}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 0}\frac{2x}{3-\sqrt{x+9}}$

A -12

B 12

C 0

D $-\frac{1}{3}$

15 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 1}\frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 1}\frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$

A 2

B 1

C $\frac{1}{2}$

D 0

16 *Evaluate the indicated limit, if it exists:* $\lim_{x\to 4}\frac{x^3-64}{x-4}$

أوجد قيمة النهاية المشار إليها، إذا وُجدت: $\lim_{x\to 4}\frac{x^3-64}{x-4}$

A 48

B 16

C 0

D 64

Q5		رقم السؤال
Study the continuity of a function at a given point		Learning outcome
دراسة اتصال الدالة عند نقطة		ناتج التعلم
95	Page	(21-28) Bridge (English)
97	الصفحة	(21-28) بريدج (العربية)

21 *Determine the intervals on which f is continuous:* $f(x) = \sqrt{x+3}$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x) = \sqrt{x+3}$

A $(-\infty, -3]$

B $[-3, \infty)$

C $(-3, \infty)$

D $(-\infty, \infty)$

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Ahmed Ata

22 *Determine the intervals on which f is continuous:* $f(x) = \sqrt{x^2-4}$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x) = \sqrt{x^2-4}$

A $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

B $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$

C $[2, \infty)$

D $[-2, 2]$

EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

23 *Determine the intervals on which f is continuous:* $f(x) = \sqrt[3]{x+2}$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x) = \sqrt[3]{x+2}$

A $(-2, \infty)$

B $[-2, \infty)$

C $(-\infty, -2) \cup (-2, \infty)$

D $(-\infty, \infty)$

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Ahmed Ata

24 *Determine the intervals on which f is continuous:* $f(x) = (x-1)^{3/2}$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x) = (x-1)^{3/2}$

A $(-\infty, \infty)$

B $[1, \infty)$

C $(1, \infty)$

D $[0, \infty)$

EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

25 *Determine the intervals on which f is continuous:* $f(x) = sin^{-1}(x+2)$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x) = sin^{-1}(x+2)$

A $[-3,-1]$

B $[-1,1]$

C $[1,3]$

D $(-3,-1)$

26 *Determine the intervals on which f is continuous:* $f(x) = ln(sinx)$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x) = ln(sinx)$

A $(2k\pi,\ (2k+1)\pi),\ k \in Z$

B $(k\pi,\ (k+1)\pi),\ k \in Z$

C $(0,\infty)$

D $[2k\pi,\ (2k+1)\pi],\ k \in Z$

27 ***Determine the intervals on which f is continuous:*** $f(x)=\frac{\sqrt{x+1}+e^x}{x^2-2}$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x)=\frac{\sqrt{x+1}+e^x}{x^2-2}$

A $[-1,\infty)$

B $[-1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$

C $(-1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$

D $(-\infty,-\sqrt{2})\cup(-\sqrt{2},\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$

$\frac{d}{dx}(x^n)=nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx=F(x)+C$ • $V=\pi\int_a^b[f(x)]^2dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x)=\cos x$ • $A=\int_a^b f(x)\,dx$

28 ***Determine the intervals on which f is continuous:*** $f(x)=\frac{ln(x^2-1)}{\sqrt{x^2-2x}}$

حدّد الفترات التي تكون عندها f متصلة: $f(x)=\frac{ln(x^2-1)}{\sqrt{x^2-2x}}$

A $(-\infty,-1)\cup(2,\infty)$

B $(-\infty,-1)\cup(1,\infty)$

C $(-\infty,-1]\cup[2,\infty)$

D $(-\infty,0)\cup(2,\infty)$

$A=\int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x)=-\sin x$ • Ahmed Ata • $V=2\pi\int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Q6	رقم السؤال
Use the continuity properties to study the continuity of a function or a composition of functions at a given point	Learning outcome
استخدم خصائص الاتصال لدراسة اتصال الدالة أو مجموعة الدوال عند نقطة معينة	ناتج التعلم
89 / Page / Example 4.2	Bridge (English)
91 / الصفحة / Example 4.2	بريدج (العربية)

Ahmed Ata

Example 4.2 *The function* $f(x)=\frac{x^2+2x-3}{x-1}$ *is extended to* $g(x)=\begin{cases}\frac{x^2+2x-3}{x-1} & x\neq 1\\ a & x=1\end{cases}$.

Find the value of a *that makes* g *continuous at* $x=1$.

تم توسيع الدالة $f(x)=\frac{x^2+2x-3}{x-1}$ إلى الدالة $g(x)=\begin{cases}\frac{x^2+2x-3}{x-1} & x\neq 1\\ a & x=1\end{cases}$. أوجد قيمة a التي تجعل g متصلة عند $x=1$.

A 3
B 1
C 0
D 4

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

Q7		رقم السؤال
Find infinite limits and limits at infinity		Learning outcome
إيجاد النهايات التي تؤول إلى اللانهاية والنهايات عند اللانهاية		ناتج التعلم
106	Page	(9-14) Bridge (English)
108	الصفحة	(9-14) بريدج (العربية)

9 *Evaluate the limit:* $\lim_{x\to\infty}\frac{x^2+3x-2}{3x^2+4x-1}$

أوجد قيمة النهاية: $\lim_{x\to\infty}\frac{x^2+3x-2}{3x^2+4x-1}$

A 3

B 1

C $\frac{1}{3}$

D -2

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

10 *Evaluate the limit:* $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2-x+1}{4x^2-3x-1}$

أوجد قيمة النهاية: $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2-x+1}{4x^2-3x-1}$

A -1

B 2

C $\frac{1}{2}$

D $\frac{1}{4}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

11 *Evaluate the limit:* $\lim_{x\to-\infty} \frac{-x}{\sqrt{4+x^2}}$

أوجد قيمة النهاية: $\lim_{x\to-\infty} \frac{-x}{\sqrt{4+x^2}}$

A 0

B 1

C -1

D $\frac{1}{2}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

12 *Evaluate the limit:* $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^2-1}{4x^3-5x-1}$

أوجد قيمة النهاية: $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^2-1}{4x^3-5x-1}$

A 0

B ∞

C 2

D $\frac{1}{2}$

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Ahmed Ata

13 *Evaluate the limit:* $\lim_{x\to\infty} ln\left(\frac{x^2+1}{x-3}\right)$

أوجد قيمة النهاية: $\lim_{x\to\infty} ln\left(\frac{x^2+1}{x-3}\right)$

A 0

B ∞

C 1

D $-\infty$

EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

14 *Evaluate the limit:* $\lim_{x\to 0^+} \ln(x\sin x)$

أوجد قيمة النهاية: $\lim_{x\to 0^+} \ln(x\sin x)$

A ∞

B 0

C 1

D $-\infty$

Ahmed Ata

رقم السؤال	Q8	
Learning outcome	Find the average and instantaneous velocity at a given point	
ناتج التعلم	إيجاد السرعة المتوسطة واللحظية عند نقطة معطاة	
Bridge (English)	Page	141
بريدج (العربية)	الصفحة	143

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

19(a) ***The function $s(t) = 16t^2 + 10$ represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between $t = 0$ and $t = 2$.***

تمثل الدالة $s(t) = 16t^2 + 10$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 0$ و $t = 2$.

A **48 *ft/s***

B **63.84 *ft/s***

C **62.4 *ft/s***

D **32 *ft/s***

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

19(b) ***The function $s(t) = 16t^2 + 10$ represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between $t = 1$ and $t = 2$.***

تمثل الدالة $s(t) = 16t^2 + 10$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1$ و $t = 2$.

A **63.84 *ft/s***

B **62.4 *ft/s***

C **48 *ft/s***

D **32 *ft/s***

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

19(c) *The function* $s(t) = 16t^2 + 10$ *represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between* $t = 1.9$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 16t^2 + 10$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.9$ و $t = 2$.

A) 62.4 *ft/s*

B) 32 *ft/s*

C) 63.84 *ft/s*

D) 48 *ft/s*

Ahmed Ata

19(d) *The function* $s(t) = 16t^2 + 10$ *represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between* $t = 1.99$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 16t^2 + 10$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.99$ و $t = 2$.

A) 48 *ft/s*

B) 62.4 *ft/s*

C) 63.84 *ft/s*

D) 32 *ft/s*

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

19(e) *The function* $s(t) = 16t^2 + 10$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Estimate the instantaneous velocity at* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 16t^2 + 10$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. قدّر السرعة اللحظية عند $t = 2$.

A. 32 *ft/s*
B. 64 *ft/s*
C. 48 *ft/s*
D. 62.4 *ft/s*

20(a) *The function* $s(t) = 3t^3 + t$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Find the average velocity between* $t = 0$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 3t^3 + t$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 0$ و $t = 2$.

A. 35.23 *ft/s*
B. 13 *ft/s*
C. 36.8203 *ft/s*
D. 22 *ft/s*

20(b) ***The function $s(t) = 3t^3 + t$ represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between $t = 1$ and $t = 2$.***

تمثل الدالة $s(t) = 3t^3 + t$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1$ و $t = 2$.

A **36.8203 *ft/s***

B **13 *ft/s***

C **22 *ft/s***

D **35.23 *ft/s***

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

20(c) ***The function $s(t) = 3t^3 + t$ represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between $t = 1.9$ and $t = 2$.***

تمثل الدالة $s(t) = 3t^3 + t$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.9$ و $t = 2$.

A **22 *ft/s***

B **36.8203 *ft/s***

C **35.23 *ft/s***

D **13 *ft/s***

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

20(d) ***The function $s(t) = 3t^3 + t$ represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between $t = 1.99$ and $t = 2$.***

تمثل الدالة $s(t) = 3t^3 + t$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.99$ و $t = 2$.

A **22 *ft/s***

B **36.8203 *ft/s***

C **13 *ft/s***

D **35.23 *ft/s***

20(e) ***The function $s(t) = 3t^3 + t$ represents the position in feet of an object at time t seconds. Estimate the instantaneous velocity at $t = 2$.***

تمثل الدالة $s(t) = 3t^3 + t$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. قدّر السرعة اللحظية عند $t = 2$.

A **22 *ft/s***

B **37 *ft/s***

C **35.23 *ft/s***

D **13 *ft/s***

21(a) *The function* $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Find the average velocity between* $t = 0$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 0$ و $t = 2$.

A. 1.3509 *ft/s*

B. 1.3425 *ft/s*

C. 1.4721 *ft/s*

D. 2.2361 *ft/s*

Ahmed Ata

21(b) *The function* $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Find the average velocity between* $t = 1$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1$ و $t = 2$.

A. 1.3425 *ft/s*

B. 1.3509 *ft/s*

C. 2.2361 *ft/s*

D. 1.4721 *ft/s*

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

21(c) *The function* $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Find the average velocity between* $t = 1.9$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.9$ و $t = 2$.

A 1.4721 *ft/s*

B 2.2361 *ft/s*

C 1.3425 *ft/s*

D 1.3509 *ft/s*

Ahmed Ata

21(d) *The function* $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Find the average velocity between* $t = 1.99$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.99$ و $t = 2$.

A 1.3425 *ft/s*

B 2.2361 *ft/s*

C 1.3509 *ft/s*

D 1.4721 *ft/s*

21(e) *The function* $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Estimate the instantaneous velocity at* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = \sqrt{t^2 + 8t}$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. قدّر السرعة اللحظية عند $t = 2$.

A. 1.4721 *ft/s*
B. 1.3416 *ft/s*
C. 2.2361 *ft/s*
D. 1.3509 *ft/s*

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

22(a) *The function* $s(t) = 3sin(t - 2)$ *represents the position in feet of an object at time* t *seconds. Find the average velocity between* $t = 0$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 3sin(t - 2)$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 0$ و $t = 2$.

A. 2.995 *ft/s*
B. 1.36395 *ft/s*
C. 2.52441 *ft/s*
D. 2.99995 *ft/s*

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

22(b) *The function* $s(t) = 3sin(t-2)$ *represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between* $t = 1$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 3sin(t-2)$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1$ و $t = 2$.

A. 2.99995 *ft/s*

B. 2.52441 *ft/s*

C. 2.995 *ft/s*

D. 1.36395 *ft/s*

22(c) *The function* $s(t) = 3sin(t-2)$ *represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between* $t = 1.9$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 3sin(t-2)$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.9$ و $t = 2$.

A. 2.995 *ft/s*

B. 1.36395 *ft/s*

C. 2.52441 *ft/s*

D. 2.99995 *ft/s*

22(d) *The function* $s(t) = 3sin(t-2)$ *represents the position in feet of an object at time t seconds. Find the average velocity between* $t = 1.99$ *and* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 3sin(t-2)$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. أوجد السرعة المتوسطة بين $t = 1.99$ و $t = 2$.

A 1.36395 *ft/s*

B 2.99995 *ft/s*

C 2.52441 *ft/s*

D 2.995 *ft/s*

22(e) *The function* $s(t) = 3sin(t-2)$ *represents the position in feet of an object at time t seconds. Estimate the instantaneous velocity at* $t = 2$.

تمثل الدالة $s(t) = 3sin(t-2)$ موقع جسم ما بالقدم عند الزمن t ثانية. قدّر السرعة اللحظية عند $t = 2$.

A 2.995 *ft/s*

B 1.36395 *ft/s*

C 2.52441 *ft/s*

D 3 *ft/s*

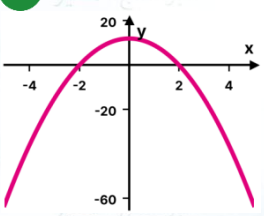
Q9			رقم السؤال
Sketch the graph of a function using that of its derivative			Learning outcome
رسم منحنى دالة اعتمادًا على منحنى مشتقتها			ناتج التعلم
147 & 151	Page	Example 2.5 & 2.6, (13-14)	Bridge (English)
149 & 153	الصفحة	Example 2.5 & 2.6, (13-14)	بريدج (العربية)

Ahmed Ata

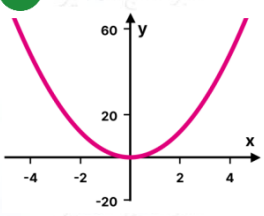
Example 2.5 *Given the graph of f in the figure, which of the following is a plausible graph of f'?*

من التمثيل البياني لـ f في الشكل، أيّ التمثيلات البيانية التالية يمثل تمثيلًا بيانيًا معقولًا لـ f'؟

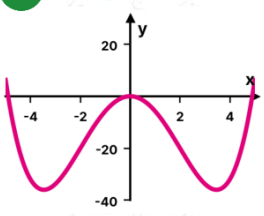
A



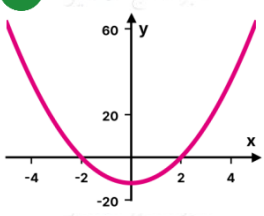
B

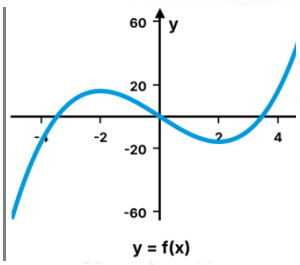


C



D



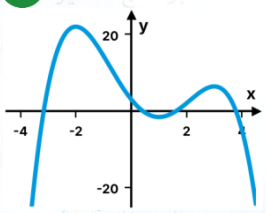


Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

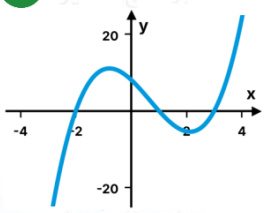
Example 2.6 ***Given the graph of f' in the figure, which of the following is a plausible graph of f?***

من التمثيل البياني لـ f' في الشكل، أيّ التمثيلات البيانية التالية يمثل تمثيلًا بيانيًا معقولًا لـ f؟

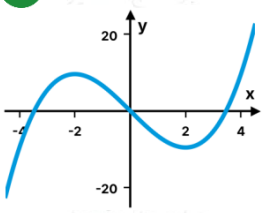
A



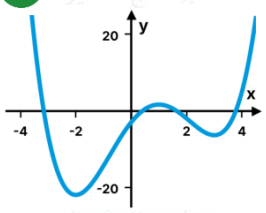
B

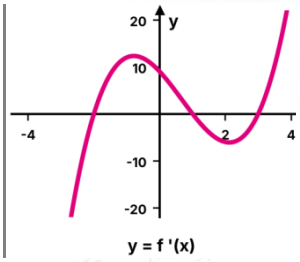


C



D





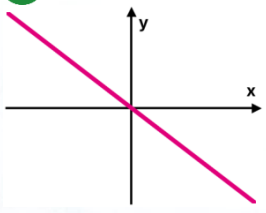
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

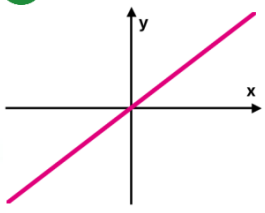
13(a) ***Use the graph of f to choose the graph of f'.***

استخدم التمثيل البياني لـ f لاختيار التمثيل البياني لمشتقة الدالة f'.

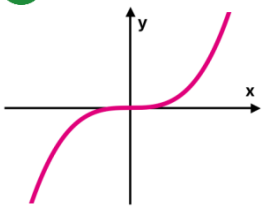
A



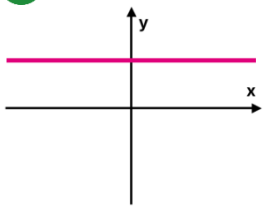
B

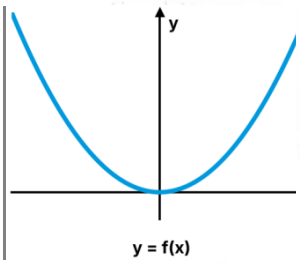


C



D





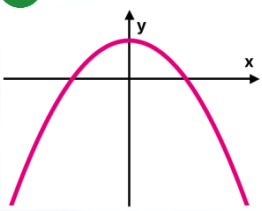
$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • → Ahmed Ata ← $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

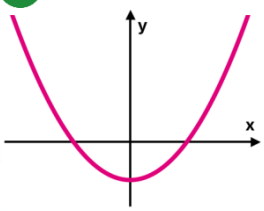
13(b) *Use the graph of f to choose the graph of f′.*

استخدم التمثيل البياني لـ f لاختيار التمثيل البياني لمشتقة الدالة f′.

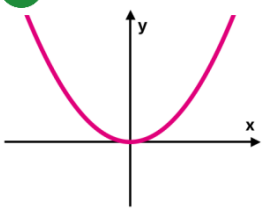
A



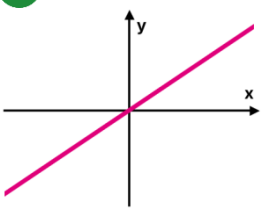
B

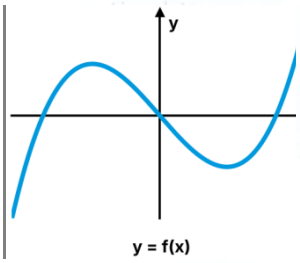


C



D

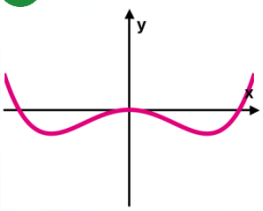




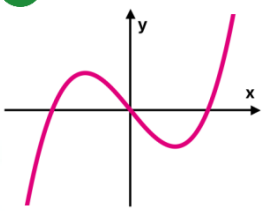
14(a) *Use the graph of f to choose the graph of f′.*

استخدم التمثيل البياني لـ f لاختيار التمثيل البياني لمشتقة الدالة f′.

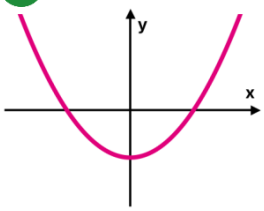
A



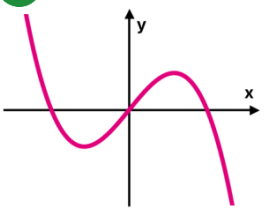
B

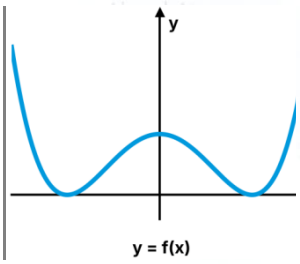


C



D

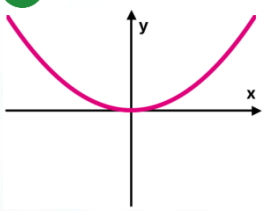




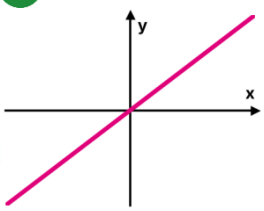
14(b) *Use the graph of f to choose the graph of f′.*

استخدم التمثيل البياني لـ f لاختيار التمثيل البياني لمشتقة الدالة f′.

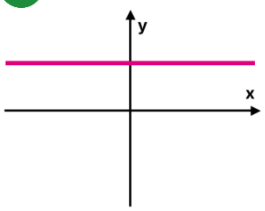
A



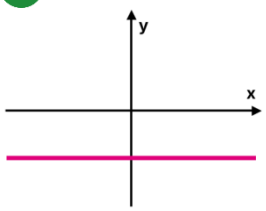
B

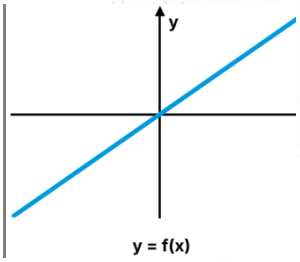


C



D





ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

رقم السؤال	Q10	
Learning outcome	Find the derivative of a function at a given point	
ناتج التعلم	إيجاد المشتقة للدالة عند نقطة معينة	
Bridge (English)	Page	152
بريدج (العربية)	الصفحة	154

Ahmed Ata

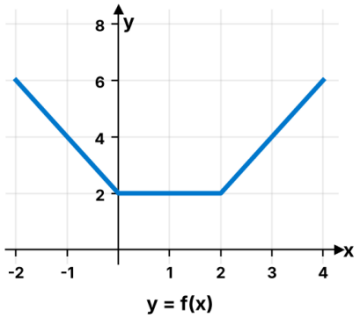
EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

29(a) ***Graph and identify all x-values at which f is not differentiable:***

$f(x) = |x| + |x-2|$

$f(x) = |x| + |x-2|$ *مثّل بيانيًا وحدّد جميع قيم* x *التي عندها تكون* f *غير قابلة للاشتقاق:*



A $x = 0,\ x = 2$

B $x = 0$ *only*

C $x = 1$

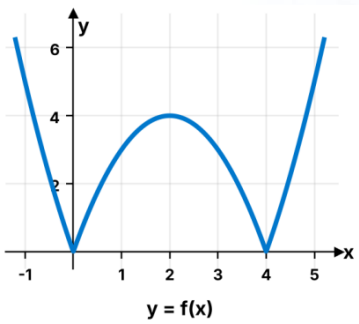
D $x = -2,\ x = 2$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

29(b) ***Graph and identify all x-values at which f is not differentiable:***

$f(x) = |x^2 - 4x|$

$f(x) = |x^2 - 4x|$ *مثّل بيانيًا وحدّد جميع قيم* x *التي عندها تكون* f *غير قابلة للاشتقاق:*



A $x = 0,\ x = 2,\ x = 4$

B $x = 2$

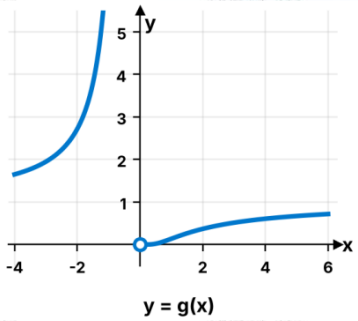
C $x = 0,\ x = 4$

D $x = -2,\ x = 2$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

30(a) ***Graph and identify all x-values at which g is not differentiable:*** $g(x) = e^{-2/x}$

مثّل بيانيًا وحدّد جميع قيم x التي عندها تكون g غير قابلة للاشتقاق: $g(x) = e^{-2/x}$



y = g(x)

A $x = 0,\ x = 2$

B $x = 2$

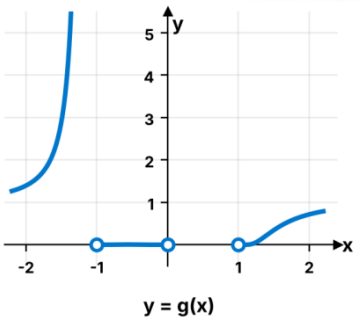
C $x = 0$

D $x = -2$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

30(b) ***Graph and identify all x-values at which g is not differentiable:*** $g(x) = e^{-2/(x^3-x)}$

مثّل بيانيًا وحدّد جميع قيم x التي عندها تكون g غير قابلة للاشتقاق: $g(x) = e^{-2/(x^3-x)}$



y = g(x)

A $x = -1,\ x = 0,\ x = 1$

B $x = 1$ *only*

C $x = -1,\ x = 1$

D $x = 0$ *only*

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Q11	رقم السؤال
Find the derivative of a function using the Power Rule at a given point	Learning outcome
أوجد مشتقة دالة باستخدام قاعدة القوة عند نقطة معينة	ناتج التعلم

160	Page	(7-14)
162	الصفحة	(7-14)

Ahmed Ata

7 *Differentiate the function:* $h(x) = \frac{10}{\sqrt[3]{x}} - 2x + \pi$

أوجد مشتقة الدالّة: $h(x) = \frac{10}{\sqrt[3]{x}} - 2x + \pi$

A $h'(x) = -\frac{10}{3}x^{-4/3} - 2$

B $h'(x) = \frac{10}{3}x^{-2/3} - 2$

C $h'(x) = -\frac{10}{3}x^{-4/3} - 2 + \pi$

D $h'(x) = -30x^{-4/3} - 2$

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

8 ***Differentiate the function:*** $h(x) = 12x - x^2 - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}}$

أوجد مشتقة الدالّة: $h(x) = 12x - x^2 - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}}$

A $h'(x) = 12 - 2x + \frac{3}{2x^2}$

B $h'(x) = 12 - 2x - \frac{3}{\sqrt[3]{x}}$

C $h'(x) = 12 - 2x + \frac{2}{\sqrt[3]{x^5}}$

D $h'(x) = 12 - x + \frac{3}{x^2}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

9 ***Differentiate the function:*** $f(s) = 2s^{3/2} - 3s^{-1/3}$

أوجد مشتقة الدالّة: $f(s) = 2s^{3/2} - 3s^{-1/3}$

A $f'(s) = \frac{3}{2}s^{1/2} + s^{-4/3}$

B $f'(s) = 3s^{1/2} + s^{-4/3}$

C $f'(s) = 3s^{1/2} - s^{-4/3}$

D $f'(s) = 3s^{1/2} + s^{-2/3}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

10 *Differentiate the function:* $f(t) = 3t^{\pi} - 2t^{1.3}$

أوجد مشتقة الدالّة: $f(t) = 3t^{\pi} - 2t^{1.3}$

A $f'(t) = 3\pi t^{\pi} - 2.6t^{0.3}$

B $f'(t) = 3\pi t^{\pi-1} - 1.3t^{0.3}$

C $f'(t) = 3\pi t^{\pi-1} - 2.6t^{0.3}$

D $f'(t) = 3t^{\pi-1} - 2.6t^{0.3}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

11 *Differentiate the function:* $f(x) = \frac{3x^2-3x+1}{2x}$

أوجد مشتقة الدالّة: $f(x) = \frac{3x^2-3x+1}{2x}$

A $f'(x) = \frac{6x-3}{2}$

B $f'(x) = 3x - \frac{3}{2}$

C $f'(x) = \frac{3}{2} - \frac{1}{2x^2}$

D $f'(x) = \frac{3}{2} + \frac{1}{2x^2}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

12 ***Differentiate the function:*** $f(x) = \frac{4x^2-x+3}{\sqrt{x}}$

أوجد مشتقة الدالّة: $f(x) = \frac{4x^2-x+3}{\sqrt{x}}$

A $f'(x) = 6x^{1/2} - \frac{1}{2}x^{-1/2} - \frac{3}{2}x^{-3/2}$

B $f'(x) = 6x^{1/2} - \frac{1}{2}x^{-1/2} + \frac{3}{2}x^{-3/2}$

C $f'(x) = 4x^{1/2} - \frac{1}{2}x^{-1/2} - \frac{3}{2}x^{-3/2}$

D $f'(x) = \frac{8x-1}{2\sqrt{x}}$

13 ***Differentiate the function:*** $f(x) = x(3x^2 - \sqrt{x})$

أوجد مشتقة الدالّة: $f(x) = x(3x^2 - \sqrt{x})$

A $f'(x) = 9x^2 - \frac{1}{2}x^{-1/2}$

B $f'(x) = 9x^2 - \frac{3}{2}x^{1/2}$

C $f'(x) = 6x - \frac{3}{2}x^{1/2}$

D $f'(x) = 9x^2 - x^{1/2}$

14 ***Differentiate the function:*** $f(x) = (x+1)(3x^2-4)$

$f(x) = (x+1)(3x^2-4)$ *أوجد مشتقة الدالّة:*

A $f'(x) = 9x^2 + 6x$

B $f'(x) = 3x^2 + 6x - 4$

C $f'(x) = 6x$

D $f'(x) = 9x^2 + 6x - 4$

Q12		***رقم السؤال***
Applying the rules of multiplication and division to derivatives		***Learning outcome***
تطبيق قاعدتي الضرب والقسمة على المشتقات		***ناتج التعلم***
169	***Page***	***(21-24)*** ***Bridge (English)***
171	***الصفحة***	***(21-24)*** ***بريدج (العربية)***

21(a) ***Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = f(x)g(x)$; $a = 0$***

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$: $h(x) = f(x)g(x)$; $a = 0$

A $y = -2x + 3$
B $y = -2x - 3$
C $y = -3x - 2$
D $y = x - 3$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

21(b) ***Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = f(x)g(x)$; $a = 1$***

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$: $h(x) = f(x)g(x)$; $a = 1$

A $y = -5x + 3$
B $y = -x - 1$
C $y = 7x - 2$
D $y = 7x - 9$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b x f(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

22(a) *Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$; $a = 1$*

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$; $a = 1$

A $y = -x - 1$

B $y = x - 3$

C $y = -x + 1$

D $y = 7x - 9$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

22(b) *Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$; $a = 0$*

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$; $a = 0$

A $y = -\frac{2}{9}x - \frac{1}{3}$

B $y = -\frac{4}{9}x - \frac{1}{3}$

C $y = -\frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$

D $y = \frac{4}{9}x - \frac{1}{3}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

23(a) ***Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = x^2 f(x);\ a = 1$***

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$: $h(x) = x^2 f(x);\ a = 1$

A $y = -x + 1$

B $y = -4x + 2$

C $y = 3x - 5$

D $y = -x - 1$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

23(b) ***Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = x^2 f(x);\ a = 0$***

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$: $h(x) = x^2 f(x);\ a = 0$

A $y = -x$

B $y = -1$

C $y = 0$

D $y = x$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b x f(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

24(a) ***Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = \frac{x^2}{g(x)}$; $a = 1$***

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$:

$$h(x) = \frac{x^2}{g(x)};\ a = 1$$

A $y = 4x - 1$

B $y = 2x - 1$

C $y = -4x + 5$

D $y = 4x - 3$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

24(b) ***Assume that f and g are differentiable with the values given below. Find an equation of the tangent line to the graph of $y = h(x)$ at $x = a$: $h(x) = \frac{x^2}{g(x)}$; $a = 0$***

$$f(0) = -1,\ f(1) = -2,\ f'(0) = -1,\ f'(1) = 3$$
$$g(0) = 3,\ g(1) = 1,\ g'(0) = -1,\ g'(1) = -2$$

على فرض أن f و g قابلتان للاشتقاق بالقيم المعطاة أدناه. أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = h(x)$ عند $x = a$:

$$h(x) = \frac{x^2}{g(x)};\ a = 0$$

A $y = -x$

B $y = \frac{x}{3}$

C $y = \frac{1}{3}$

D $y = 0$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Q13		رقم السؤال
Apply the chain rule for differentiation		Learning outcome
تطبيق قاعدة السلسلة في الاشتقاق		ناتج التعلم
177	Page (31-36)	Bridge (English)
179	الصفحة (31-36)	بريدج (العربية)

31 *Use the relevant information to compute the derivative for* $h(x) = f(g(x))$: $h'(1)$, *where* $f(1) = 3,\ g(1) = 2,\ f'(1) = 4,\ f'(2) = 3,\ g'(1) = -2,\ g'(3) = 5$

استخدم المعلومات ذات الصلة لحساب المشتقة $h(x) = f(g(x))$ حيث $h'(1)$، $f(1) = 3,\ g(1) = 2,\ f'(1) = 4,\ f'(2) = 3,\ g'(1) = -2,\ g'(3) = 5$

A -8
B -6
C -4
D 6

32 *Use the relevant information to compute the derivative for* $h(x) = f(g(x))$: $h'(2)$, *where* $f(2) = 1,\ g(2) = 3,\ f'(2) = -1,\ f'(3) = -3,\ g'(1) = 2,\ g'(2) = 4$

استخدم المعلومات ذات الصلة لحساب المشتقة $h(x) = f(g(x))$ حيث $h'(2)$ هي: $f(2) = 1,\ g(2) = 3,\ f'(2) = -1,\ f'(3) = -3,\ g'(1) = 2,\ g'(2) = 4$

A 8

B -12

C -4

D 12

33 *A function* f *is an even function if* $f(-x) = f(x)$ *for all* x *and is an odd function if* $f(-x) = -f(x)$ *for all* x. *If* f *is a differentiable even function, then its derivative* f' *is:*

الدالة f تكون دالة زوجية إذا كان $f(-x) = f(x)$ لكل x وتكون دالة فردية إذا كان $f(-x) = -f(x)$ لكل x. إذا كانت f دالة زوجية قابلة للاشتقاق، فإن مشتقتها f' تكون:

A *a constant function*
دالة ثابتة

B *an odd function*
دالة فردية

C *an even function*
دالة زوجية

D *neither even nor odd*
ليست زوجية ولا فردية

34 *If the graph of a differentiable function f is symmetric about the line $x = a$, what can you say about the symmetry of the graph of f'?*

إذا كان التمثيل البياني للدالة القابلة للاشتقاق f متماثلًا حول المستقيم $x = a$، فماذا يمكنك القول عن تماثل التمثيل البياني لـ f'؟

A *symmetric about the x-axis*
متماثل حول المحور x

B *symmetric about the y-axis*
متماثل حول المحور y

C *symmetric about the line $x = a$*
متماثل حول المستقيم $x = a$

D *symmetric about the point $(a, 0)$*
متماثل حول النقطة $(a, 0)$

35(a) *Find the derivative, where f is an unspecified differentiable function: $f(x^2)$*

أوجد المشتقة، حيث f دالة غير محددة قابلة للاشتقاق: $f(x^2)$

A $f'(x^2)$

B $2xf'(x)$

C $2xf'(x^2)$

D $f'(2x)$

35(b) *Find the derivative, where f is an unspecified differentiable function:* $[f(x)]^2$

أوجد المشتقة، حيث f دالة غير محددة قابلة للاشتقاق: $[f(x)]^2$

A $2f'(x)$

B $[f'(x)]^2$

C $2f(x)$

D $2f(x)f'(x)$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

35(c) *Find the derivative, where f is an unspecified differentiable function:* $f(f(x))$

أوجد المشتقة، حيث f دالة غير محددة قابلة للاشتقاق: $f(f(x))$

A $f'(f'(x))$

B $f(f'(x))f'(x)$

C $f'(f(x))f'(x)$

D $f'(f(x))$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27

ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

36(a) *Find the derivative, where f is an unspecified differentiable function:* $f(\sqrt{x})$

أوجد المشتقة، حيث f دالة غير محددة قابلة للاشتقاق: $f(\sqrt{x})$

A $\dfrac{f'(\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$

B $\dfrac{f'(x)}{2\sqrt{x}}$

C $f'(\sqrt{x})$

D $\dfrac{1}{2\sqrt{f'(x)}}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

36(b) *Find the derivative, where f is an unspecified differentiable function:* $\sqrt{f(x)}$

أوجد المشتقة، حيث f دالة غير محددة قابلة للاشتقاق: $\sqrt{f(x)}$

A $\dfrac{f'(x)}{2\sqrt{x}}$

B $\sqrt{f'(x)}$

C $\dfrac{1}{2\sqrt{f(x)}}$

D $\dfrac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

36(c) *Find the derivative, where f is an unspecified differentiable function:* $f(xf(x))$

أوجد المشتقة، حيث f دالة غير محددة قابلة للاشتقاق: $f(xf(x))$

A $f'(xf(x))\,[f(x) + xf'(x)]$

B $f(x) + xf'(x)$

C $f'(xf(x))\,xf'(x)$

D $f'(xf(x))\,f'(x)$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

رقم السؤال	Q14	
Learning outcome	Find the derivative of an inverse function using the Chain Rule	
ناتج التعلم	إيجاد مشتقة معكوس دالة باستخدام قاعدة السلسلة	
Bridge (English)	(17-22)	Page 176
بريدج (العربية)	(17-22)	الصفحة 178

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

17 *f has an inverse g. Use Theorem to find* $g'(a)$: $f(x) = x^3 + 4x - 1,\ a = -1$

$f(x) = x^3 + 4x - 1,\ a = -1$:$g'(a)$ استخدم النظرية لإيجاد g. معكوس لها f

A 4

B $\frac{1}{4}$

C $\frac{1}{7}$

D $-\frac{1}{4}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

18 *f has an inverse g. Use Theorem to find* $g'(a)$: $f(x) = x^5 + 4x - 2,\ a = -2$

$f(x) = x^5 + 4x - 2,\ a = -2$:$g'(a)$ استخدم النظرية لإيجاد g. معكوس لها f

A $\frac{1}{4}$

B 4

C $\frac{1}{2}$

D $\frac{1}{84}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

19 *f has an inverse g. Use Theorem to find* $g'(a)$: $f(x) = x^5 + 3x^3 + x,\ a = 5$

$f(x) = x^5 + 3x^3 + x,\ a = 5$:$g'(a)$ استخدم النظرية لإيجاد g. معكوس لها f

A $\frac{1}{15}$

B $\frac{1}{5}$

C 15

D $\frac{1}{9}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

20 *f has an inverse g. Use Theorem to find* $g'(a)$: $f(x) = x^3 + 2x + 1,\ a = -2$

$f(x) = x^3 + 2x + 1,\ a = -2$:$g'(a)$ استخدم النظرية لإيجاد g. معكوس لها f

A $\frac{1}{2}$

B 5

C $\frac{1}{14}$

D $\frac{1}{5}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

21 f *has an inverse* g. *Use Theorem to find* $g'(a)$: $f(x) = \sqrt{x^3 + 2x + 4},\ a = 2$

$f(x) = \sqrt{x^3 + 2x + 4},\ a = 2$:$g'(a)$ استخدم النظرية لإيجاد g. لها معكوس f

A $\frac{1}{4}$

B 4

C $\frac{1}{2}$

D 2

Ahmed Ata

22 f *has an inverse* g. *Use Theorem to find* $g'(a)$:

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

$f(x) = \sqrt{x^5 + 4x^3 + 3x + 1},\ a = 3$:$g'(a)$ استخدم النظرية لإيجاد g. لها معكوس f

A $\frac{10}{3}$

B $\frac{3}{10}$

C $\frac{3}{20}$

D $\frac{1}{3}$

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

Q15	رقم السؤال
Find the derivatives of trigonometric functions using differentiation rules	Learning outcome
إيجاد مشتقات الدوال المثلثية باستخدام قواعد التفاضل	ناتج التعلم
184 Page (9-18)	Bridge (English)
186 الصفحة (9-18)	بريدج (العربية)

Ahmed Ata

9 *Find the derivative of the function:* $f(t) = sin3tsec3t$

أوجد مشتقة الدالة: $f(t) = sin3tsec3t$

A $3sec^2 3t$

B $3cos3tsec3t$

C $sec^2 3t$

D $3sec3ttan3t$

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

10 *Find the derivative of the function:* $f(t) = \sqrt{cos5tsec5t}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(t) = \sqrt{cos5tsec5t}$

A $5sec5ttan5t$

B 1

C $\frac{-5sin5t}{2\sqrt{cos5t}}$

D 0

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

11 *Find the derivative of the function:* $f(w) = \frac{1}{sin4w}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(w) = \frac{1}{sin4w}$

A $-4csc^2 4w$

B $-4csc4wcot4w$

C $4csc4wcot4w$

D $-csc4wcot4w$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

12 *Find the derivative of the function:* $f(w) = w^2 sec^2 3w$

أوجد مشتقة الدالة: $f(w) = w^2 sec^2 3w$

A $2wsec^2 3w + 2w^2 sec3wtan3w$

B $6wsec^2 3wtan3w$

C $2wsec^2 3w + 3w^2 sec^2 3wtan3w$

D $2wsec^2 3w + 6w^2 sec^2 3wtan3w$

13 *Find the derivative of the function:* $f(x) = 2sin2xcos2x$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = 2sin2xcos2x$

A $4cos2xsin2x$

B $-4sin2xcos2x$

C $2cos4x$

D $4cos4x$

14 *Find the derivative of the function:* $f(x) = 4sin^2 3x + 4cos^2 3x$

$f(x) = 4sin^2 3x + 4cos^2 3x$ أوجد مشتقة الدالة:

A 0

B $24sin3xcos3x$

C 4

D $48sin3xcos3x$

15 *Find the derivative of the function:* $f(x) = tan\sqrt{x^2+1}$

$f(x) = tan\sqrt{x^2+1}$ أوجد مشتقة الدالة:

A $\frac{sec^2\sqrt{x^2+1}}{2\sqrt{x^2+1}}$

B $2xsec^2\sqrt{x^2+1}$

C $sec^2\sqrt{x^2+1}$

D $\frac{xsec^2\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}$

16 *Find the derivative of the function:* $f(x) = 4x^2 sinxsec3x$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = 4x^2 sinxsec3x$

A $8xsinxsec3x + 4x^2 cosxsec3x + 12x^2 sinxsec3xtan3x$

B $8xsinxsec3x - 4x^2 cosxsec3x + 12x^2 sinxsec3xtan3x$

C $8xsinxsec3x + 4x^2 cosxsec3x + 4x^2 sinxsec3xtan3x$

D $24xcosxsec3xtan3x$

17 *Find the derivative of the function:* $f(x) = sin^3(cos\sqrt{x^3 + 2x^2})$,
where $u = \sqrt{x^3 + 2x^2}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = sin^3(cos\sqrt{x^3 + 2x^2})$، حيث $u = \sqrt{x^3 + 2x^2}$

A $3sin^2(cosu)cos(cosu)$

B $\frac{3(3x^2 + 4x)sin^2(cosu)cos(cosu)sinu}{2u}$

C $-\frac{3(3x^2 + 4x)sin^2(cosu)cos(cosu)sinu}{2u}$

D $-3(3x^2 + 4x)sin^2(cosu)cos(cosu)sinu$

18 *Find the derivative of the function:* $f(x) = tan^4\left(sin^2(x^3 + 2x)\right)$, *where* $v = x^3 + 2x$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = tan^4\left(sin^2(x^3 + 2x)\right)$ ، حيث $v = x^3 + 2x$

A $8(3x^2 + 2)tan^3(sin^2 v)sec^2(sin^2 v)sinv$

B $8(3x^2 + 2)tan^3(sin^2 v)sinvcosv$

C $8(3x^2 + 2)tan^3(sin^2 v)sec^2(sin^2 v)sinvcosv$

D $4(3x^2 + 2)tan^3(sin^2 v)sec^2(sin^2 v)$

Q16		رقم السؤال
Find the derivatives of exponential functions		*Learning outcome*
إيجاد مشتقات الدوال الأسية		ناتج التعلم
194	*Page*	*(29-30)* Bridge (English)
196	الصفحة	*(29-30)* بريدج (العربية)

29(a) *Find all values of x for which the tangent line to $y = f(x)$ is horizontal:*

$$f(x) = xe^{-2x}$$

أوجد كل قيم x التي يكون عندها المماس لمنحنى $y = f(x)$ أفقيًا: $f(x) = xe^{-2x}$

A $x = 0$

B $x = 2$

C $x = -\frac{1}{2}$

D $x = \frac{1}{2}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

29(b) *Find all values of x for which the tangent line to $y = f(x)$ is horizontal:*

$$f(x) = xe^{-3x}$$

أوجد كل قيم x التي يكون عندها المماس لمنحنى $y = f(x)$ أفقيًا: $f(x) = xe^{-3x}$

A $x = 3$

B $x = 0$

C $x = \frac{1}{3}$

D $x = -\frac{1}{3}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

30(a) *Find all values of x for which the tangent line to* $y = f(x)$ *is horizontal:*

$$f(x) = x^2 e^{-2x}$$

أوجد كل قيم x التي يكون عندها المماس لمنحنى $y = f(x)$ أفقيًا: $f(x) = x^2 e^{-2x}$

A $x = 0,\ x = -1$

B $x = 1$ *only*

C $x = 0$ *only*

D $x = 0,\ x = 1$

30(b) *Find all values of x for which the tangent line to* $y = f(x)$ *is horizontal:*

$$f(x) = x^2 e^{-3x}$$

أوجد كل قيم x التي يكون عندها المماس لمنحنى $y = f(x)$ أفقيًا: $f(x) = x^2 e^{-3x}$

A $x = 0,\ x = \frac{2}{3}$

B $x = \frac{2}{3}$ *only*

C $x = 0,\ x = \frac{3}{2}$

D $x = 0,\ x = -\frac{2}{3}$

Q17	رقم السؤال
Find the derivatives of natural logarithmic functions	Learning outcome
أوجد مشتقات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية	ناتج التعلم

193	Page	(20-22)	Bridge (English)
195	الصفحة	(20-22)	بريدج (العربية)

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

20(a) *Find the derivative of the function:* $f(x) = \frac{\sqrt{lnx}}{x}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = \frac{\sqrt{lnx}}{x}$

A $\frac{1}{2x\sqrt{lnx}}$

B $\frac{1 - lnx}{x^2\sqrt{lnx}}$

C $\frac{1 - 2lnx}{2x^2\sqrt{lnx}}$

D $\frac{1 + 2lnx}{2x^2\sqrt{lnx}}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

20(b) ***Find the derivative of the function:*** $g(t) = \frac{ln\sqrt{t}}{t}$

أوجد مشتقة الدالة: $g(t) = \frac{ln\sqrt{t}}{t}$

A $\frac{1-2lnt}{2t^2}$

B $\frac{1-lnt}{2t^2}$

C $\frac{1}{2t^2}$

D $\frac{1+lnt}{2t^2}$

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

21(a) ***Find the derivative of the function:*** $h(x) = e^x lnx$

أوجد مشتقة الدالة: $h(x) = e^x lnx$

A $e^x lnx + \frac{e^x}{x}$

B $e^x(lnx + x)$

C $\frac{e^x}{x}$

D $e^x lnx - \frac{e^x}{x}$

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

21(b) *Find the derivative of the function:* $f(x) = e^{lnx}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = e^{lnx}$

A x

B e^x

C lnx

D 1

22(a) *Find the derivative of the function:* $h(x) = 2^{e^x}$

أوجد مشتقة الدالة: $h(x) = 2^{e^x}$

A $e^x\, 2^{e^x-1}$

B $2^{e^x} e^x ln2$

C $2^{e^x} e^x$

D $2^{e^x} ln2$

22(b) *Find the derivative of the function:* $f(x) = \frac{e^x}{2^x}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = \frac{e^x}{2^x}$

A $\frac{e^x}{2^x}$

B $\frac{e^x}{2^x}(1 - ln2)$

C $\frac{e^x}{2^x ln2}$

D $\frac{e^x}{2^x}(1 + ln2)$

رقم السؤال	Q18		
Learning outcome	Find derivatives implicitly		
ناتج التعلم	إيجاد المشتقات ضمنيًا		
Bridge (English)	Example 8.2 & (1-4)	Page	198 & 204
بريدج (العربية)	Example 8.2 & (1-4)	الصفحة	200 & 206

Example 8.2 (i) ***Find $y'(x)$ for $x^2y^2 - 2x = 4 - 4y$***

أوجد $y'(x)$ لـ $x^2y^2 - 2x = 4 - 4y$

A $y' = \dfrac{2 - 2xy^2}{2x^2y + 4}$

B $y' = \dfrac{2 + 2xy^2}{2x^2y + 4}$

C $y' = \dfrac{2 - 2xy^2}{2x^2y - 4}$

D $y' = \dfrac{2 - 2xy^2}{4 - 2x^2y}$

Example 8.2 (ii) ***For $x^2y^2 - 2x = 4 - 4y$, find an equation of the tangent line at the point $(2, -2)$***

للمعادلة $x^2y^2 - 2x = 4 - 4y$، أوجد معادلة المماس عند النقطة $(2, -2)$

A $y + 2 = \dfrac{7}{6}(x - 2)$

B $y + 2 = \dfrac{6}{7}(x - 2)$

C $y + 2 = -\dfrac{7}{6}(x - 2)$

D $y - 2 = \dfrac{7}{6}(x + 2)$

1 *Compute the slope of the tangent line at the given point both explicitly (first solve for y as a function of x) and implicitly:* $x^2 + 4y^2 = 8$ *at the point* $(2, 1)$

$x^2 + 4y^2 = 8$ احسب ميل المماس عند النقطة المحددة بشكل صريح (أوجد حلًا أولًا لـ y دالةً في x) وضمنيًا:

عند النقطة $(2, 1)$

A $-\frac{1}{4}$

B $\frac{1}{2}$

C $-\frac{1}{2}$

D -2

2 *Compute the slope of the tangent line at the given point both explicitly (first solve for y as a function of x) and implicitly:* $x^3y - 4\sqrt{x} = x^2y$ *at the point* $(2, \sqrt{2})$

$x^3y - 4\sqrt{x} =$ احسب ميل المماس عند النقطة المحددة بشكل صريح (أوجد حلًا أولًا لـ y دالةً في x) وضمنيًا:

عند النقطة x^2y $(2, \sqrt{2})$

A $-\frac{7\sqrt{2}}{4}$

B $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

C $\frac{7\sqrt{2}}{4}$

D $-\frac{7}{4}$

3 *Compute the slope of the tangent line at the given point both explicitly (first solve for y as a function of x) and implicitly:* $y - 3x^2y = cosx$ *at the point* $(0,1)$

احسب ميل المماس عند النقطة المحددة بشكل صريح (أوجد حلًا أولًا لـ y دالةً في x) وضمنيًا: $y - 3x^2y =$ $cosx$ عند النقطة $(0,1)$

A 0

B 1

C -1

D 6

4 *Compute the slope of the tangent line at the given point both explicitly (first solve for y as a function of x) and implicitly:* $y^2 + 2xy + 4 = 0$ *at the point* $(-2,2)$

احسب ميل المماس عند النقطة المحددة بشكل صريح (أوجد حلًا أولًا لـ y دالةً في x) وضمنيًا: $y^2 + 2xy +$ $4 = 0$ عند النقطة $(-2,2)$

A 1

B -1

C *undefined (vertical tangent line)*
غير معرّف (المماس رأسي)

D 0

Q19		رقم السؤال
Use implicit differentiation to find derivatives of inverse trigonometric functions		Learning outcome
استخدام الاشتقاق الضمني لإيجاد مشتقات الدوال المثلثية العكسية		ناتج التعلم
204	Page	(29-32) Bridge (English)
206	الصفحة	(29-32) بريدج (العربية)

Ahmed Ata

29(a) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = sin^{-1}(x^3 + 1)$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = sin^{-1}(x^3 + 1)$

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

B $\dfrac{3x^2}{\sqrt{1-(x^3+1)^2}}$

C $\dfrac{-3x^2}{\sqrt{1-(x^3+1)^2}}$

D $\dfrac{1}{\sqrt{1-(x^3+1)^2}}$

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

29(b) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = sin^{-1}(\sqrt{x})$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = sin^{-1}(\sqrt{x})$

A $\dfrac{1}{2\sqrt{x}\sqrt{1-x}}$

B $\dfrac{1}{\sqrt{1-x}}$

C $\dfrac{1}{2\sqrt{1-x}}$

D $\dfrac{1}{2\sqrt{x}(1+x)}$

30(a) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = cos^{-1}(x^2 + x)$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = cos^{-1}(x^2 + x)$

A $\dfrac{2x+1}{\sqrt{1-(x^2+x)^2}}$

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

C $\dfrac{-1}{\sqrt{1-(x^2+x)^2}}$

D $\dfrac{-(2x+1)}{\sqrt{1-(x^2+x)^2}}$

30(b) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = cos^{-1}(2/x)$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = cos^{-1}(2/x)$

A $\dfrac{2}{x\sqrt{1-\dfrac{4}{x^2}}}$

B $\dfrac{-1}{\sqrt{1-\dfrac{4}{x^2}}}$

C $\dfrac{-2}{x^2\sqrt{1-\dfrac{4}{x^2}}}$

D $\dfrac{2}{x^2\sqrt{1-\dfrac{4}{x^2}}}$

31(a) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = tan^{-1}(\sqrt{x})$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = tan^{-1}(\sqrt{x})$

A $\dfrac{1}{1+x}$

B $\dfrac{\sqrt{x}}{2(1+x)}$

C $\dfrac{1}{2\sqrt{x}(1+x)}$

D $\dfrac{1}{2\sqrt{x}\sqrt{1-x}}$

31(b) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = tan^{-1}(1/x)$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = tan^{-1}(1/x)$

A $\dfrac{1}{1+x^2}$

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

C $\dfrac{-1}{x^2}$

D $\dfrac{-1}{1+x^2}$

32(a) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = \sqrt{2 + tan^{-1}x}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = \sqrt{2 + tan^{-1}x}$

A $\dfrac{1}{2\sqrt{2+tan^{-1}x}}$

B $\dfrac{1}{2(1+x^2)\sqrt{2+tan^{-1}x}}$

C $\dfrac{sec^2x}{2\sqrt{2+tan^{-1}x}}$

D $\dfrac{1}{(1+x^2)\sqrt{2+tan^{-1}x}}$

32(b) *Find the derivative of the given function:* $f(x) = e^{tan^{-1}x}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = e^{tan^{-1}x}$

A $\dfrac{e^{tan^{-1}x}}{\sqrt{1-x^2}}$

B $\dfrac{e^{tan^{-1}x}}{1+x^2}$

C $e^{tan^{-1}x}$

D $e^{tan^{-1}x}sec^2x$

رقم السؤال	Q20	
Learning outcome	Recall the hypotheses of Rolle's Theorem	
ناتج التعلم	التعرّف على فرضيات نظرية رول	
Bridge (English)	Rolle's Theorem 10.1	Page 213
بريدج (العربية)	نظرية رول 10.1	الصفحة 215

Theorem 10.1 ***Which of the following are the hypotheses of Rolle's Theorem for a function f on $[a,b]$?***

أيٌّ مما يلي يمثل فرضيات نظرية رول للدالة f على $[a,b]$؟

A ***f is differentiable on (a,b) and $f(a) \neq f(b)$***
f قابلة للاشتقاق في (a,b) و $f(a) \neq f(b)$

B ***f is continuous on (a,b) and $f'(c) = 0$ for some c***
f متصلة في (a,b) و $f'(c) = 0$ لعدد ما c

C ***f is continuous on $[a,b]$ and $f(a) = f(b) = 0$ only***
f متصلة في $[a,b]$ و $f(a) = f(b) = 0$ فقط

D ***f is continuous on $[a,b]$, differentiable on (a,b) and $f(a) = f(b)$***
f متصلة في $[a,b]$، وقابلة للاشتقاق في (a,b) و $f(a) = f(b)$

Q21 (a)	***رقم السؤال***
a) Determine the continuity of a function at a given point.	***Learning outcome***
a) البحث في اتصال دالة عند نقطة معطاة	***ناتج التعلم***
Definition 4.1 & (1-6)	***Bridge (English)***
تعريف 4.1 و (1-6)	***بريدج (العربية)***
Page	
الصفحة	
88 & 95	
90 & 97	

Definition 4.1 ***Use Definition 4.1 to determine whether the function $f(x)$ below is continuous at $x = 1$. Justify your answer.***

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 + 2x - 3}{x - 1} & x \neq 1 \\ 4 & x = 1 \end{cases}$$

استخدم التعريف 4.1 لتحديد ما إذا كانت الدالة $f(x)$ المعطاة متصلة عند $x = 1$. برّر إجابتك.

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

1 ***Determine where f is continuous. If possible, extend f as in example 4.2 to a new function that is continuous on a larger domain: $f(x) = \frac{x^2+x-2}{x+2}$***

حدّد أين تكون f متصلة. إذا كان ممكنًا، توسّع في f كما في المثال 4.2 إلى دالة جديدة متصلة على نطاق أكبر: $f(x) = \frac{x^2+x-2}{x+2}$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • → Ahmed Ata ← $V = 2\pi \int_a^b x f(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

2 ***Determine where f is continuous. If possible, extend f as in example 4.2 to a new function that is continuous on a larger domain:*** $f(x) = \frac{x^2-x-6}{x-3}$

حدّد أين تكون f ***متصلة. إذا كان ممكنًا، توسّع في*** f ***كما في المثال 4.2 إلى دالة جديدة متصلة على نطاق أكبر:*** $f(x) = \frac{x^2-x-6}{x-3}$

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

3 ***Determine where f is continuous. If possible, extend f as in example 4.2 to a new function that is continuous on a larger domain:*** $f(x) = \frac{x-1}{x^2-1}$

حدّد أين تكون f ***متصلة. إذا كان ممكنًا، توسّع في*** f ***كما في المثال 4.2 إلى دالة جديدة متصلة على نطاق أكبر:*** $f(x) = \frac{x-1}{x^2-1}$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

4 ***Determine where f is continuous. If possible, extend f as in example 4.2 to a new function that is continuous on a larger domain:*** $f(x) = \frac{4x}{x^2+x-2}$

حدّد أين تكون f متصلة. إذا كان ممكنًا، توسّع في f كما في المثال 4.2 إلى دالة جديدة متصلة على نطاق أكبر: $f(x) = \frac{4x}{x^2+x-2}$

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

5 ***Determine where f is continuous. If possible, extend f as in example 4.2 to a new function that is continuous on a larger domain:*** $f(x) = \frac{4x}{x^2+4}$

حدّد أين تكون f متصلة. إذا كان ممكنًا، توسّع في f كما في المثال 4.2 إلى دالة جديدة متصلة على نطاق أكبر: $f(x) = \frac{4x}{x^2+4}$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

6 ***Determine where f is continuous. If possible, extend f as in example 4.2 to a new function that is continuous on a larger domain:*** $f(x) = \frac{3x}{x^2-2x-4}$

حدّد أين تكون f ***متصلة. إذا كان ممكنًا، توسّع في*** f ***كما في المثال 4.2 إلى دالة جديدة متصلة على نطاق أكبر:*** $f(x) = \frac{3x}{x^2-2x-4}$

Answer / الإجابة:

Ahmed Ata

Q21 (b)	***رقم السؤال***
b) Use the continuity properties to study the continuity of a function or a composition of functions at a given point.	***Learning outcome***
b) استخدام خصائص الاتصال لدراسة اتصال دالة أو تركيب دوال عند نقطة معينة	***ناتج التعلم***

95	***Page***	***(29-32)***
97	***الصفحة***	***(29-32)***

Bridge (English)
بريدج (العربية)

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

29 ***Suppose a state's income tax code states that the tax liability on x dirhams of taxable income is given by $T(x)$ below. Determine the constant c that makes T continuous for all x. Give a rationale why such a function should be continuous.***

$$T(x) = \begin{cases} 0 & x \le 0 \\ 0.14x & 0 < x < 10,000 \\ c + 0.21x & 10,000 \le x \end{cases}$$

افترض أن القانون الضريبي في دولة ما ينص على أن الالتزام الضريبي المفروض على x من الدراهم من الدخل الخاضع للضريبة موضح بالدالة $T(x)$ المعطاة. حدّد الثابت c الذي يجعل هذه الدالة متصلة لجميع قيم x. قدّم سببًا منطقيًا لكون هذه الدالة يجب أن تكون متصلة.

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

30 ***Suppose a state's income tax code states that tax liability is 12% on the first AED 20,000 of taxable earnings and 16% on the remainder. Find constants a and b for the tax function $T(x)$ below such that $T(x)$ is continuous for all x.***

$$T(x) = \begin{cases} 0 & x \le 0 \\ a + 0.12x & 0 < x \le 20,000 \\ b + 0.16(x - 20,000) & x > 20,000 \end{cases}$$

افترض أن القانون الضريبي في دولة ما ينص على أن نسبة الالتزام الضريبي تبلغ 12% على أول 20,000 درهم من الأرباح الخاضعة للضريبة و 16% على الباقي. أوجد الثابتين a و b للدالة الضريبية $T(x)$ بحيث تكون $T(x)$ متصلة لجميع قيم x.

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • → Ahmed Ata ← $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

31 **In example 4.8, the tax rate table continues: over AED 67,700 (but not over AED 141,250) the tax is 30% minus a = 5685; over AED 141,250 (but not over AED 307,050) the tax is 35% minus b; over AED 307,050 the tax is 38.6% minus c. Find b and c so that the tax function is continuous.**

في المثال 4.8، يستمر جدول الضريبة كما يلي: للمبلغ فوق 67,700 درهم (وليس فوق 141,250 درهم) تكون الضريبة 30% ناقص $a = 5685$؛ وللمبلغ فوق 141,250 درهم (وليس فوق 307,050 درهم) تكون 35% ناقص b؛ وللمبلغ فوق 307,050 درهم تكون 38.6% ناقص c. أوجد b و c لإكمال الجدول بحيث تكون دالة الضريبة متصلة.

Answer / الإجابة:

32 ***In example 4.8, the tax function $T(x)$ is given below. Show that $T(x)$ is continuous for $x = 6000$.***

$$T(x) = \begin{cases} 0.10x & 0 < x \le 6000 \\ 0.15x - 300 & 6000 < x \le 27,950 \\ 0.27x - 3654 & 27,950 < x \le 67,700 \end{cases}$$

في المثال 4.8، دالة الضريبة $T(x)$ معطاة أدناه. وضّح أن $T(x)$ متصلة عند $x = 6000$.

Answer / الإجابة:

رقم السؤال	Q22	
Learning outcome	Find horizontal, vertical, and slant asymptotes using limits	
ناتج التعلم	أوجد خطوط التقارب الأفقية والرأسية والمائلة باستخدام النهايات	
Bridge (English)	Page	(29-32)
بريدج (العربية)	الصفحة	(29-32)

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

29 *Determine all vertical and slant asymptotes:* $y = \frac{x^3}{4-x^2}$

حدّد كل خطوط التقارب الرأسية والمائلة: $y = \frac{x^3}{4-x^2}$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b x f(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

30 ***Determine all vertical and slant asymptotes:*** $y = \frac{x^2+1}{x-2}$

$y = \frac{x^2+1}{x-2}$ *حدّد كل خطوط التقارب الرأسية والمائلة:*

Answer / الإجابة:

Ahmed Ata

31 ***Determine all vertical and slant asymptotes:*** $y = \frac{x^3}{x^2+x-4}$

$y = \frac{x^3}{x^2+x-4}$ *حدّد كل خطوط التقارب الرأسية والمائلة:*

Answer / الإجابة:

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

32 ***Determine all vertical and slant asymptotes:*** $y = \frac{x^4}{x^3+2}$

حدّد كل خطوط التقارب الرأسية والمائلة: $y = \frac{x^4}{x^3+2}$

Answer / الإجابة:

Q23			رقم السؤال
Apply the Product Rule on derivatives			***Learning outcome***
تطبيق قاعدة الضرب على المشتقات			ناتج التعلم
169	***Page***	***(17-20)***	***Bridge (English)***
171	الصفحة	***(17-20)***	بريدج (العربية)

17 ***Find an equation of the tangent line to the graph of $y = f(x)$ at $x = 0$***

$$f(x) = (x^2 + 2x)(x^4 + x^2 + 1),$$

أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $y = f(x)$ عند

$$f(x) = (x^2 + 2x)(x^4 + x^2 + 1),\ x = 0$$

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

18 ***Find an equation of the tangent line to the graph of $y = f(x)$ at $x = 1$:***

$$f(x) = (x^3 + x + 1)(3x^2 + 2x - 1)$$

أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $y = f(x)$ عند: $f(x) = (x^3 + x + 1)(3x^2 + 2x - 1),\ x = 1$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

19 ***Find an equation of the tangent line to the graph of $y = f(x)$ at $x = 0$:***

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

أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $y = f(x)$ عند: $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$, $x = 0$

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

20 ***Find an equation of the tangent line to the graph of $y = f(x)$ at $x = 1$:***

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

أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $y = f(x)$ عند: $f(x) = \frac{x+3}{x^2+1}$, $x = 1$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Q24		رقم السؤال
Find the derivatives of trigonometric functions using differentiation rules		Learning outcome
أوجد مشتقات الدوال المثلثية باستخدام قواعد التفاضل		ناتج التعلم
184	Page	(3-8) Bridge (English)
186	الصفحة	(3-8) بريدج (العربية)

Ahmed Ata

3 Find the derivative of the function: $f(t) = tan^3 2t - csc^4 3t$

أوجد مشتقة الدالة: $f(t) = tan^3 2t - csc^4 3t$

Answer / الإجابة:

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

4 ***Find the derivative of the function:*** $f(t) = t^2 + 2\cos^2 4t$

أوجد مشتقة الدالة: $f(t) = t^2 + 2\cos^2 4t$

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

5 ***Find the derivative of the function:*** $f(x) = x\cos 5x^2$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = x\cos 5x^2$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

6 ***Find the derivative of the function:*** $f(x) = x^2 sec4x$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = x^2 sec4x$

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

7 ***Find the derivative of the function:*** $f(x) = \frac{sinx^2}{x^2}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = \frac{sinx^2}{x^2}$

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

8 ***Find the derivative of the function:*** $f(x) = \frac{x^2}{csc^4 2x}$

أوجد مشتقة الدالة: $f(x) = \frac{x^2}{csc^4 2x}$

Answer / الإجابة:

Q25	رقم السؤال
Solve real-life problems using derivatives of exponential and logarithmic functions	***Learning outcome***
حل مسائل حياتية باستخدام مشتقات الدوال الأسية واللوغاريتمية	ناتج التعلم
194 ***Page*** ***(35-38)***	***Bridge (English)***
196 الصفحة ***(35-38)***	بريدج (العربية)

35 ***A bacterial population starts at 200 and triples every day. Find a formula for the population after t days and find the percentage rate of change in population.***

يبدأ تكاثر البكتيريا بالعدد 200 ويتضاعف ثلاث مرات كل يوم. أوجد قانونًا للتكاثر بعد t يومًا وأوجد النسبة المئوية للمعدل اللحظي للتغير في التكاثر.

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2\,dx$ → Ahmed Ata ← $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

36 ***A bacterial population starts at 500 and doubles every four days. Find a formula for the population after t days and find the percentage rate of change in population.***

يبدأ تكاثر البكتيريا بالعدد 500 ويتضاعف كل أربعة أيام. أوجد قانونًا للتكاثر بعد t يومًا وأوجد النسبة المئوية للمعدل اللحظي للتغير في التكاثر.

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata • $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

37 ***The concentration of a certain chemical after t seconds of an autocatalytic reaction is given by*** $c(t) = \frac{6}{2e^{-8t}+1}$. ***Show that*** $c'(t) > 0$ ***and use this information to determine that the concentration of the chemical never exceeds 6.***

يتم تحديد تركيز مادة كيميائية معينة بعد t ثانية من التفاعل ذاتي التحفيز باستخدام $c(t) = \frac{6}{2e^{-8t}+1}$. بيّن أن $c'(t) > 0$
واستخدم هذه المعلومات للتأكيد على أن تركيز المركّب الكيميائي لا يتخطّى 6 أبدًا.

Answer / الإجابة:

$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ • $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ • $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ Ahmed Ata $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$ • $A = \int_a^b f(x)\,dx$

38 ***The concentration of a certain chemical after t seconds of an autocatalytic reaction is given by*** $c(t) = \frac{10}{9e^{-10t}+2}$. ***Show that*** $c'(t) > 0$ ***and use this information to determine that the concentration of the chemical never exceeds 5.***

يتم تحديد تركيز مادة كيميائية معينة بعد t ثانية من التفاعل ذاتي التحفيز باستخدام $c(t) = \frac{10}{9e^{-10t}+2}$. بيّن أن $c'(t) > 0$
واستخدم هذه المعلومات للتأكيد على أن تركيز المركّب الكيميائي لا يتخطّى 5 أبدًا.

Answer / الإجابة:

$A = \int_a^b f(x)\,dx$ • $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$ • Ahmed Ata $V = 2\pi \int_a^b xf(x)\,dx$ • EOT -T1 -Y26-27
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255

Q26			رقم السؤال
Understand the Mean Value Theorem and use it in applications			Learning outcome
التعرف على نظرية القيمة المتوسطة واستخدامها في التطبيقات			ناتج التعلم
219	Page	(1-6)	Bridge (English)
221	الصفحة	(1-6)	بريدج (العربية)

Ahmed Ata

1 *Check the hypotheses of Rolle's Theorem and the Mean Value Theorem and find a value of c that makes the appropriate conclusion true. Illustrate the conclusion with a graph:*

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

تحقّق من فرضيات نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة، وجِد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين صحيحًا . اشرح الاستنتاج برسم تمثيل بياني: $f(x) = x^2 + 1,\ [-2, 2]$

Answer / الإجابة:

Ahmed Ata
ارقام الواتس 0502070147 | 0566010255
EOT -T1 -Y26-27

2 ***Check the hypotheses of Rolle's Theorem and the Mean Value Theorem and find a value of c that makes the appropriate conclusion true. Illustrate the conclusion with a graph:***

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

تحقّق من فرضيات نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة، وجِد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين صحيحًا . اشرح الاستنتاج برسم تمثيل بياني: $f(x) = x^2 + 1,\ [0, 2]$

Answer / الإجابة:

3 ***Check the hypotheses of Rolle's Theorem and the Mean Value Theorem and find a value of c that makes the appropriate conclusion true. Illustrate the conclusion with a graph:***

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

تحقّق من فرضيات نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة، وجِد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين صحيحًا . اشرح الاستنتاج برسم تمثيل بياني: $f(x) = x^3 + x^2,\ [0, 1]$

Answer / الإجابة:

4 ***Check the hypotheses of Rolle's Theorem and the Mean Value Theorem and find a value of c that makes the appropriate conclusion true. Illustrate the conclusion with a graph:***

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

تحقّق من فرضيات نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة، وجِد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين صحيحًا . اشرح الاستنتاج برسم تمثيل بياني: $f(x) = x^3 + x^2,\ [-1, 1]$

Answer / الإجابة:

Ahmed Ata

5 ***Check the hypotheses of Rolle's Theorem and the Mean Value Theorem and find a value of c that makes the appropriate conclusion true. Illustrate the conclusion with a graph:***

$$f(x) = sinx,\ [0, \pi/2]$$

تحقّق من فرضيات نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة، وجِد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين صحيحًا . اشرح الاستنتاج برسم تمثيل بياني: $f(x) = sinx,\ [0, \pi/2]$

Answer / الإجابة:

6 ***Check the hypotheses of Rolle's Theorem and the Mean Value Theorem and find a value of c that makes the appropriate conclusion true. Illustrate the conclusion with a graph:***

$$f(x) = sinx,\ [-\pi, 0]$$

تحقّق من فرضيات نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة، وجِد قيمة c التي تجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين صحيحًا . اشرح الاستنتاج برسم تمثيل بياني: $f(x) = sinx,\ [-\pi, 0]$

Answer / الإجابة: