حل كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج

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: 18-11-2025 20:59:06	
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: مدرسة درب السعادة	

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	مراجعة شاملة امتحانات وزارية سابقة وفق الهيكل الوزاري الجديد باللغتين
2	كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
3	مراجعة الدرس السابع Functions Logarithmic and Exponential of Derivatives مشتقة الدوال الأسية والدوال اللوغاريتمية من الوحدة الثالثة (اختبر نفسك 11)
4	نموذج اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج
5	حل ملزمة مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج

الحقيبة التدريبية 2025-2026 صف 12متقدم ف 1

القسم الموضوعي				
رقم السؤال	أرقام الاسئلة في الحقيبة	رقم الصفحة في الكتاب	ناتج التعلم	نوع المهارة
الأول	6-1	70	تقدير طول القوس على منحني دالة معطاة	استخدام معلومات ومفاهيم
الثاني	16-7	77	ايجاد قيمة نهاية ما بيانيا ان وجدت	تذكر+ استخدام معلومات ومفاهيم
الثالث	24-17	87	ايجاد نهاية الدوال كثيرة الحدود والنسبية والمثلثية باستخدام نظريات النهايات	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير موسع
الثالث	28-25	87	استخدام نظرية الشطيرة لايجاد النهايات	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير موسع
الرابع	36-29	97	استخدام خصائص الاتصال لدراسة اتصال الدالة او مجموعة الدوال عند نقطة معينة	تذكر + استخدام المعلومات والمفاهيم
الخامس	50-37	108	ايجاد النهايات التي تؤول الى اللا نهاية عند اللانهاية	تذكر + استخدام المعلومات والمفاهيم
السادس	62-51	108	ايجاد خطوط التقارب الافقي والراسي والمائلة باستخدام النهايات	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير موسع
السابع	63	138	ربط وتفسير ميل الخط القاطع والخط المماس	تذكر
السابع	64	147	ايجاد المشتقة لدالة عند نقطة معينة	تذكر
الثامن + التاسع	73-65	153	فهم العلاقة بين الاتصال والاشتقاق	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير موسع
العاشر	77-74	163	استخدام قوانين التفاضل والمشتقات العليا في حل المشكلات الحياتية	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير موسع
الحادي عشر	82-78	163	استخدام قوانين التفاضل والمشتقات العليا في حل المشكلات الحياتية	تفكير موسع
الثاني عشر	88-83	178	ايجاد مشتق معكوس دالة باستخدام قاعدة السلسلة	استخدام المعلومات والمفاهيم
الثالث عشر+الرابع عشر	104-89	179	تطبيق قاعدة السلسلة في الاشتقاق	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير استراتيجي موسع
الرابع عشر	110-105	186	ايجاد مشتق الدوال المثلثية باستخدام قواعد التفاضل	استخدام المعلومات والمفاهيم
الرابع عشر	115-111	196	ايجاد مشتق الدوال اللوغاريتمية الطبيعية	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير استراتيجي موسع
الرابع عشر	125-116	195	ايجاد مشتقات الدوال الأسية	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير استراتيجي موسع
الرابع عشر	131-126	206	استخدام الاشتقاق الضمني لايجاد مشتقات الدوال المثلثية العكسية	استخدام المعلومات والمفاهيم
الخامس عشر	132	216	فهم نظرية رول واستخدامها في التطبيقات	استخدام المعلومات والمفاهيم
السادس عشر		221	تعلم نظرية القيمة المتوسطة واستخدامها في التطبيقات	استخدام المعلومات والمفاهيم

القسم المقالي				
رقم السؤال	أرقام الاسئلة في الحقيبة	رقم الصفحة في الكتاب	ناتج التعلم	نوع المهارة
السابع عشر	3-1	98	البحث عن اتصال دالة عند نقطة ما	تذكر + استخدام المعلومات والمفاهيم
الثامن عشر	7-4	108	ايجاد النهايات التي تؤول الى اللانهاية والنهايات عند اللانهاية	استخدام المعلومات والمفاهيم
الثامن عشر	12-8	171	تطبيقات حياتية على قاعدة ضرب المشتقات	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير استراتيجي موسع
التاسع عشر + العشرون	20-13	196	حل المشكلات الحياتية باستخدام مشتقات الدوال الأسية واللوغاريتمية	استخدام المعلومات والمفاهيم
الحادي والعشرون	21	201	ايجاد المشتقات للعلاقات الضمنية	تفكير استراتيجي موسع
الثاني والعشرون	عدد الاسئلة الفرعية 8	206	استخدام الاشتقاق الضمني لايجاد مشتقات الدوال المثلثية العكسية	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير استراتيجي موسع
الثالث والعشرون	عدد الاسئلة الفرعية 6	221	التعرف على نظرية القيمة المتوسطة واستخدامها في التطبيقات	استخدام المعلومات والمفاهيم + تفكير استراتيجي موسع

السؤال الأول : في التمارين الستة القادمة قدر طول المنحني $y = f(x)$ في الفترة المحددة باستخدام n=4 قطع مستقيمة ثم خمن الطول الفعلي للمنحني

ملاحظة هامة : عند طلب تخمين أو قيمة تقريبية تعتبر اي اجابة قريبة من الاجابة الحقيقية بمثابة اجابة مقبولة . وفي الاختيار من متعدد نختار اقرب اجابة للاجابة الحقيقية من بين الاجابات

-1 $f(x) = \cos x, 0 \le x \le \pi/2$

1.9	3.4	3.9	0.1

-2 $f(x) = \sin x, 0 \le x \le \pi/2$

0.1	1.9	3.9	كل ماسبق خاطئ

-3 $f(x) = \sqrt{x+1}, 0 \le x \le 3$

0.1	1.9	3.2	كل ماسبق خاطئ

-4 $f(x) = 1/x, 1 \le x \le 2$

4	2.9	0.01	1.1

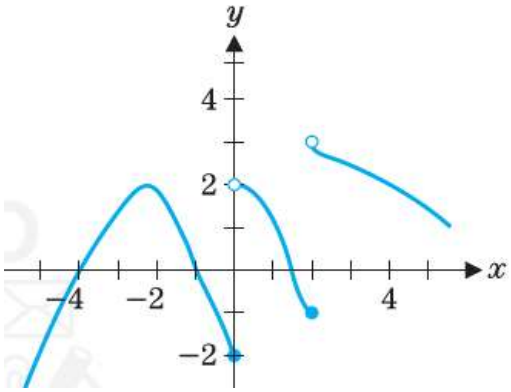
-5 $f(x) = x^2 + 1, -2 \le x \le 2$

9.1	0.1	1.9	كل ماسبق خاطئ

-6 $f(x) = x^3 + 2, -1 \le x \le 1$

7	3	0.1	كل ماسبق خاطئ

السؤال الثاني : في التمارين القادمة انظر للتمثيل البياني جيدا ثم أوجد كل نهاية من النهايات :



-7 (a) $\lim_{x\to 0^-} f(x)$			
+1	0	+2	−2

-8 (b) $\lim_{x\to 0^+} f(x)$			
+1	0	+2	−2

-9 (c) $\lim_{x\to 0} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	لا توجد نهاية	+2	−2

-10 (d) $\lim_{x\to -2^-} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	0	−2	+2

-11 (e) $\lim_{x\to -2^+} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	0	−2	+2

-12 (f) $\lim_{x\to -2} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	لا توجد نهاية	-2	$+2$

-13 (g) $\lim_{x\to -1} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	لا توجد نهاية	0	-1

-14 (d) $\lim_{x\to 2^-} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	0	-1	$+3$

-15 (e) $\lim_{x\to 2^+} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	0	-1	$+3$

-16 (f) $\lim_{x\to 2} f(x)$			
كل ما سبق خاطئ	لا توجد نهاية	-1	$+3$

السؤال الثالث : أوجد النهاية المشار اليها ان وجدت :

-17 $\lim_{x\to 2} f(x)$, حيث $f(x)=\begin{cases} 2x & , \ x<2 \\ x^2 & , \ x\geq 2 \end{cases}$			
كل ما سبق خاطئ	لا توجد نهاية	4	0

$\lim_{x\to -1} f(x)$, حيث $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & , \quad x<-1 \\ 3x+1 & , \quad x\geq -1 \end{cases}$ **-18**			
2	-2	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

$\lim_{x\to -1} f(x)$, حيث $f(x)=\begin{cases} 2x+1 & , \quad x<-1 \\ 3 & , \quad -1\leq x\leq 1 \\ 2x+1 & , \quad x>1 \end{cases}$ **-19**			
-1	3	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

$\lim_{x\to 1} f(x)$, حيث $f(x)=\begin{cases} 2x+1 & , \quad x<-1 \\ 3 & , \quad -1\leq x\leq 1 \\ 2x+1 & , \quad x>1 \end{cases}$ **-20**			
-1	3	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

$\lim_{h\to 0} \frac{(2+h)^2-4}{h}$ **-21**			
0	4	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

$\lim_{h\to 0} \frac{(1+h)^3-1}{h}$ **-22**			
3	1	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

0	1	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

-23 $\lim_{x\to 2} \frac{\sin(x^2-4)}{x^2-4}$

$\frac{1}{5}$	1	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

-24 $\lim_{x\to 0} \frac{\tan x}{5x}$

0	1	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

-25 $\lim_{x\to 0} x^2 \sin(1/x)$.

0	1	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

-26 $\lim_{x\to 0} x^2 \sec(1/x)$

0	1	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

-27 $\lim_{x\to 0^+} [\sqrt{x}\cos^2(1/x)]$.

0	1	لا توجد نهاية	كل ما سبق خاطئ

-28 بفرض f دالة محدودة عندئذ $\lim_{x\to 0} x^2 f(x)$.

السؤال الرابع : في كل من التمارين القادمة حدد الفترات التي تكون عندها f متصلة

			-29 $f(x)=\sqrt{x+3}$
$(-\infty,+\infty)$	$(3,+\infty)$	$[3,+\infty)$	كل ما سبق خاطئ

			-30 $f(x)=\sqrt{x^2-4}$
$(-\infty,2]\cup[2,+\infty)$	$(-\infty,2)\cup(2,+\infty)$	$[-2,+2]$	كل ما سبق خاطئ

			-31 $f(x)=\sqrt[3]{x+2}$
$(-\infty,+\infty)$	$[2,+\infty)$	$[-2,+\infty)$	كل ما سبق خاطئ

			-32 $f(x)=(x-1)^{3/2}$
$(-\infty,+\infty)$	$[-1,+\infty)$	$[1,+\infty)$	كل ما سبق خاطئ

			-33 $f(x)=\dfrac{\sqrt{x+1}+e^x}{x^2-2}$
$(-\infty,+\infty)$	$(1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},+\infty)$	$[1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},+\infty)$	كل ما سبق خاطئ

			-34 $f(x)=\ln(\sin x)$
$\sin x\geq 0$	$(0,\pi)+2\pi k$	$(0,\pi)$	كل ما سبق خاطئ

-35 $f(x)=\sin^{-1}(x+2)$			
كل ما سبق خاطئ	$[-3,-1]$	$(-3,-1)$	$(-\infty,+\infty)$

-36 $f(x)=\frac{\ln(x^2-1)}{\sqrt{x^2-2x}}$			
كل ما سبق خاطئ	$(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$	$(-\infty,1)\cup(1,+\infty)$	$(-\infty,1)\cup(2,+\infty)$

السؤال الخامس : أوجد النهاية المشار اليها :

-37 $\lim_{x\to\infty}\frac{x^2+3x-2}{3x^2+4x-1}$			
كل ما سبق خاطئ	$\frac{1}{3}$	0	$-\infty$

-38 $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^2-x+1}{4x^2-3x-1}$			
كل ما سبق خاطئ	0	$\frac{1}{2}$	$+\infty$

-39 $\lim_{x\to-\infty}\frac{-x}{\sqrt{4+x^2}}$			
كل ما سبق خاطئ	$+\infty$	0	1

-40 $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^2-1}{4x^3-5x-1}$			
كل ما سبق خاطئ	$+\infty$	1	0

			-41 $\lim_{x\to\infty} \ln\left(\frac{x^2+1}{x-3}\right)$
0	1	$+\infty$	كل ما سبق خاطئ

			-42 $\lim_{x\to 0^+} \ln(x \sin x)$
0	$-\infty$	$+\infty$	كل ما سبق خاطئ

			-43 $\lim_{x\to 0^+} e^{-2/x^3}$
0	1	$+\infty$	كل ما سبق خاطئ

			-44 $\lim_{x\to\infty} e^{-(x+1)/(x^2+2)}$
0	1	$+\infty$	كل ما سبق خاطئ

			-45 $\lim_{x\to\infty} \cot^{-1} x$
0	1	$+\infty$	كل ما سبق خاطئ

			-46 $\lim_{x\to\infty} \sec^{-1} \frac{x^2+1}{x+1}$
0	$\frac{\pi}{2}$	$+\infty$	كل ما سبق خاطئ

			-47 $\lim_{x\to 0} \sin(e^{-1/x^2})$
0	$-\infty$	$+\infty$	كل ما سبق خاطئ

-48 $\lim_{x\to\infty} \sin(\tan^{-1} x)$			
كل ما سبق خاطئ	$+\infty$	1	0

-49 $\lim_{x\to\pi/2} e^{-\tan x}$			
كل ما سبق خاطئ	غير موجودة	$+\infty$	0

-50 $\lim_{x\to 0^+} \tan^{-1}(\ln x)$			
كل ما سبق خاطئ	$-\frac{\pi}{2}$	$+\infty$	0

السؤال السادس : في التمارين القادمة عين خطوط التقارب الأفقية والرأسية ثم اختر الاجابة الصحيحة

-51 $f(x)=\frac{x}{4-x^2}$			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$x=0$ مقارب رأسي	$y=0$ مقارب افقي

-52 $f(x)=\frac{x^2}{4-x^2}$			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$x=4$ مقارب رأسي	$y=-1$ مقارب افقي

-53 $f(x)=\frac{x}{\sqrt{4+x^2}}$			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	لا يوجد مقارب رأسي	$y=0$ مقارب افقي

$f(x)=\frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$ **-54**			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$x=4$ مقارب رأسي	$y=-1$ مقارب افقي

$f(x)=\frac{3x^2+1}{x^2-2x-3}$ **-55**			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$x=4$ مقارب رأسي	$y=+3$ مقارب افقي

$f(x)=\frac{1-x}{x^2+x-2}$ **-56**			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$x=-2$ مقارب رأسي	$y=-1$ مقارب افقي

$f(x)=4\tan^{-1}x-1$ **-57**			
كل ماسبق خاطئ	لا يوجد مقارب رأسي	$x=1$ مقارب رأسي	$y=1$ مقارب افقي

$f(x)=\ln(1-\cos x)$ **-58**			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$x=0$ مقارب رأسي	$y=+3$ مقارب افقي

$y=\frac{x^3}{4-x^2}$ **-59**			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$y=x$مقارب مائل	$y=-x$ مقارب مائل

60- $y=\frac{x^2+1}{x-2}$			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$y=x-2$ مقارب مائل	$y=x+2$ مقارب مائل

61- $y=\frac{x^4}{x^3+2}$			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$y=x$ مقارب مائل	$y=x+2$ مقارب مائل

62- $y=\frac{x^3}{x^2+x-4}$			
كل ماسبق خاطئ	لا يحوي خطوط تقارب	$y=x-1$ مقارب مائل	$y=x+2$ مقارب مائل

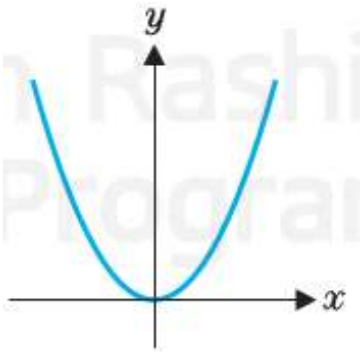
السؤال السابع : اختر الاجابة الصحيحة لكل سؤال :

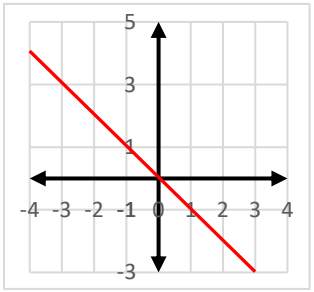
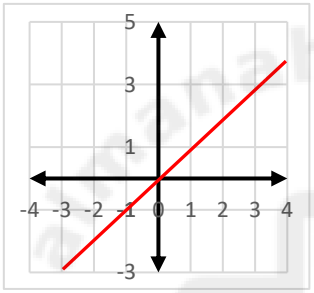
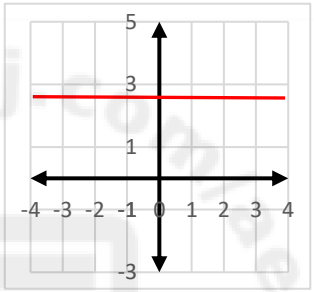
63- ميل المماس لـ $y=\frac{x-1}{x+1}$ عند $x=0$ يساوي تقريبا			
كل ماسبق خاطئ	2	1	0

64- إذا كانت $f(x)=\frac{1}{x}$ $(x\neq 0)$ فأوجد $f'(x)$			
كل ماسبق خاطئ	$f'(x)=1$	$f'(x)=\frac{1}{x^2}$	$f'(x)=-\frac{1}{x^2}$

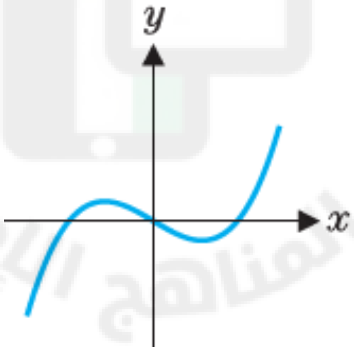
السؤال الثامن : ليكن لدينا التمثيل البياني للدالة f اختر التمثيل البياني الذي يمكن أن يعبر عن دالتها المشتقة :

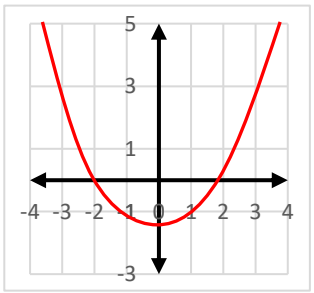
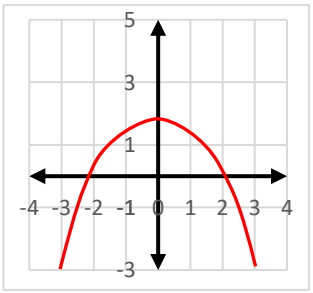
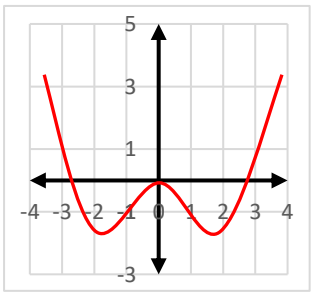
-65



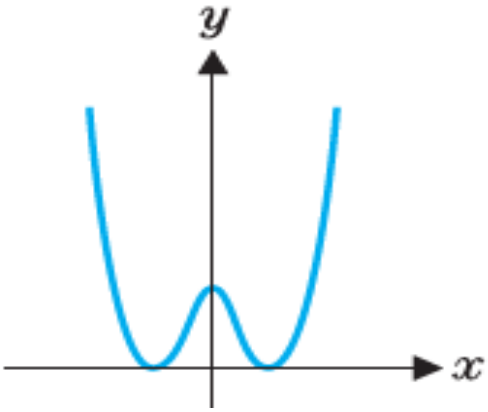
a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

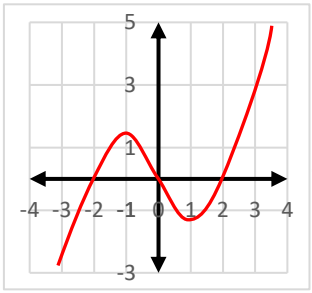
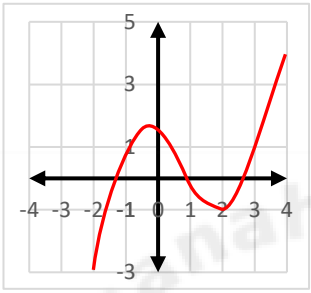
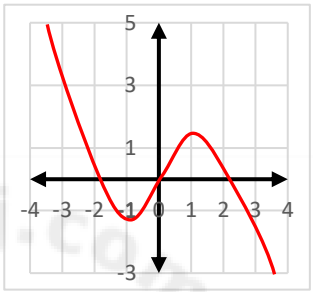
-66



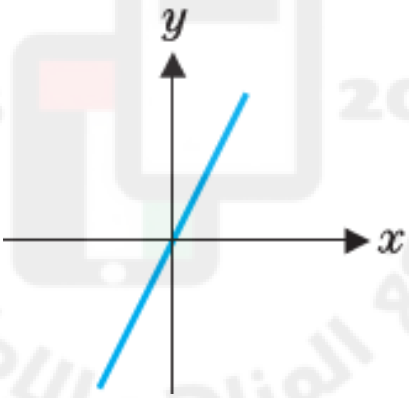
a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

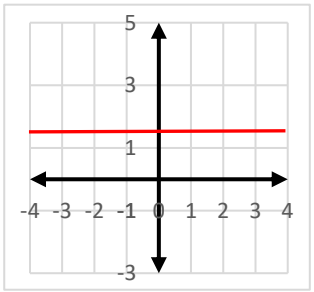
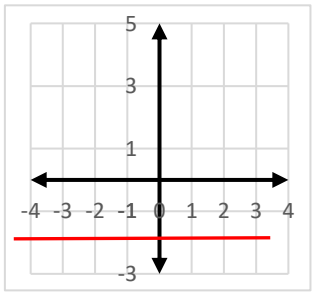
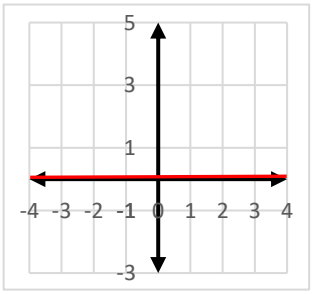
-67

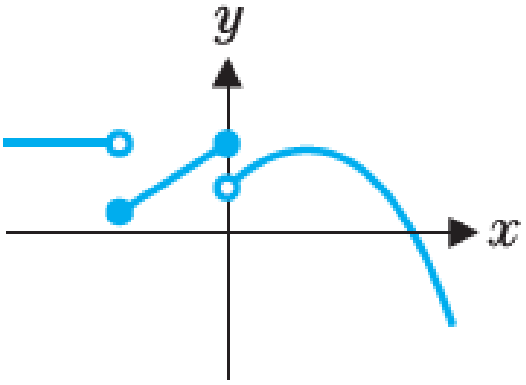


a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

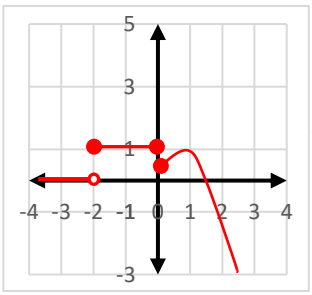
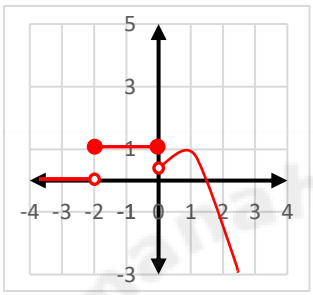
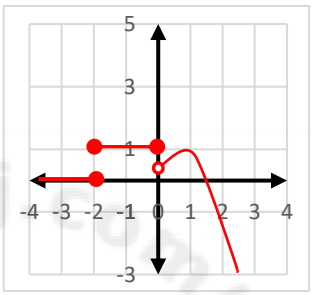
-68

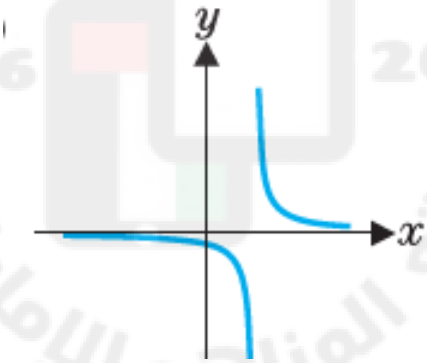


a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

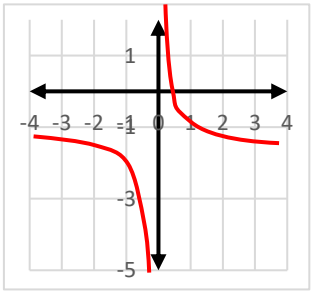
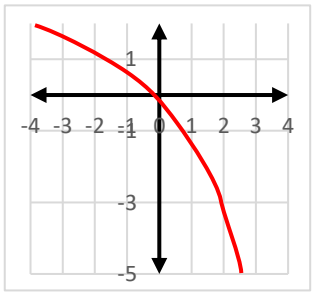
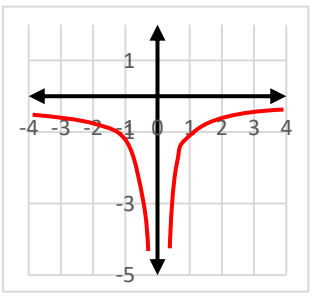


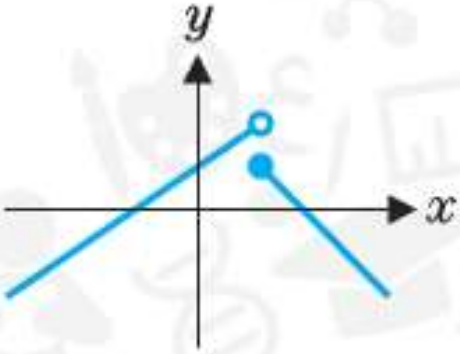
-69

a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

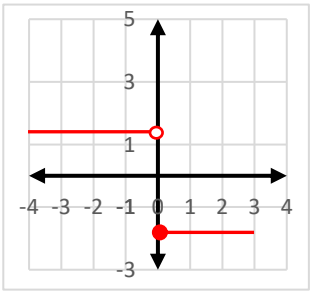
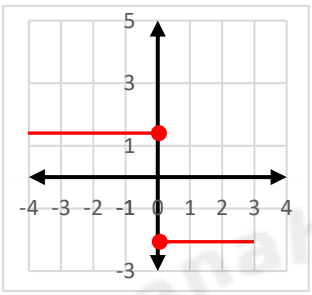
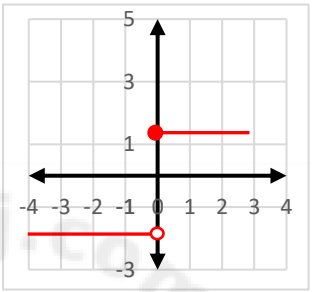


-70

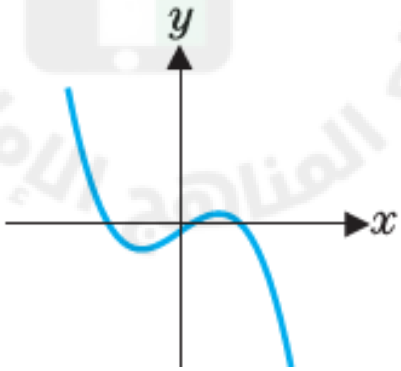
a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ



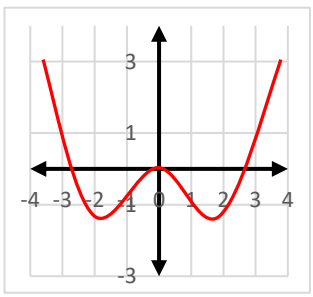
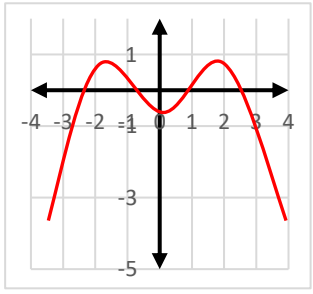
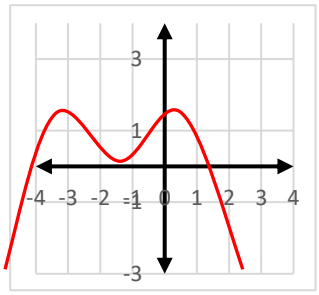
-71

a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

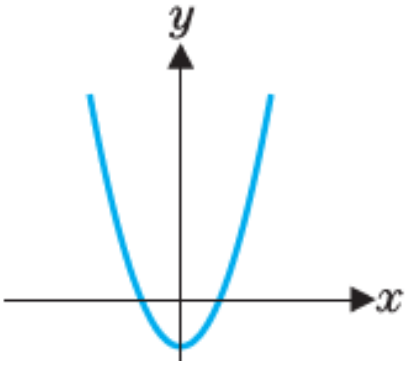
السؤال التاسع : ليكن لدينا التمثيل البياني للدالة f' اختر التمثيل البياني الذي يمكن أن يعبر عن الدالة f :

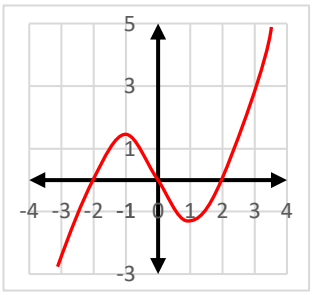
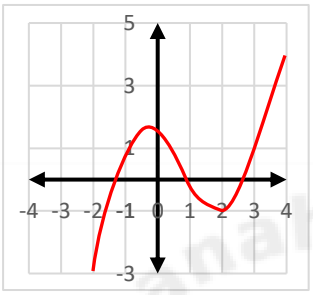
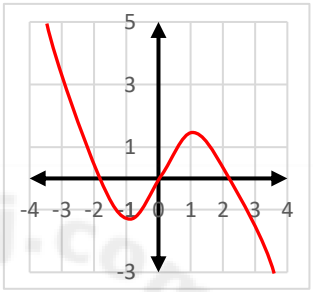


-72

a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

-73



a	b	c	D
			كل ماسبق خاطئ

السؤال العاشر : في الاسئلة القادمة عين دالة السرعة ودالة التسارع لدالة الموقع المعطاة

-74 $s(t) = -16t^2 + 40t + 10$

$v(t) = 32x + 40$	$a(t) = -32$	$a(t) = 32$	كل ماسبق خاطئ

-75 $s(t) = -4.9t^2 + 12t - 3$

$v(t) = -9.8t + 12$	$a(t) = 0$	$a(t) = -4.9$	كل ماسبق خاطئ

-76 $s(t) = \sqrt{t} + 2t^2$

$v(t) = \sqrt{t} + 4t$	$a(t) = \sqrt{t}$	$a(t) = 2\sqrt{t}$	كل ماسبق خاطئ

			-77 $s(t) = 10 - \frac{10}{t}$
$v(t) = \frac{10}{t^2}$	$a(t) = -\frac{10}{t^2}$	$v(t) = -\frac{10}{t^2}$	كل ماسبق خاطئ

السؤال الحادي عشر : اختر الاجابة الصحيحة لكل سؤال :

			-78 قيم x التي يشكل عندها المماس على منحني $y = x^3 - 3x + 1$ زاوية قياسها 45° مع المحور x هي :
$x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$	$x = \frac{\sqrt{3}}{3}$	$x = \frac{3\sqrt{3}}{2}$	كل ماسبق خاطئ

			-79 قيم x التي يشكل عندها المماس على منحني $y = x^3 - 3x + 1$ زاوية قياسها 30° مع المحور x هي :
$x = 0$	$x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$	$x = \frac{\sqrt{3}}{3}$	كل ماسبق خاطئ

			-80 قيم x التي يكون عندها المماسان على $y = x^3 + 2x + 1$ و $y = x^4 + x^3 + 3$ متوازيان هي :
$x = \frac{1}{\sqrt{2}}$	$x = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$	$x = \frac{1}{\sqrt[2]{3}}$	كل ماسبق خاطئ

			-81 كثيرة الحدود من الدرجة الثانية التي تحقق $f''(0) = 3$, $f'(0) = 2$, $f(0) = -2$ هي :
$f(x) = \frac{3}{2}x^2 + 2x - 2$	$f(x) = x^2 + 2x - 2$	$f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 2x - 2$	كل ماسبق خاطئ

			-82 كثيرة الحدود من الدرجة الثانية التي تحقق $f''(0) = 1$, $f'(0) = -1$, $f(0) = 0$ هي :
$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 5x$	$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x$	$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 5x - 1$	كل ماسبق خاطئ

السؤال الثاني عشر : لتكن الدالة g معكوس الدالة f عندئذ $g'(a)$ لكل دالة مما يلي هو :

-83 $f(x)=x^3+4x-1, a=-1$			
كل ماسبق خاطئ	$g'(-1)=\frac{1}{4}$	$g'(-1)=-\frac{1}{2}$	$g'(-1)=\frac{1}{2}$
-84 $f(x)=x^5+4x-2, a=-2$			
كل ماسبق خاطئ	$g'(-2)=\frac{1}{4}$	$g'(-2)=-\frac{1}{2}$	$g'(-2)=\frac{1}{2}$
-85 $f(x)=x^5+3x^3+x, a=5$			
كل ماسبق خاطئ	$g'(5)=\frac{1}{12}$	$g'(5)=\frac{1}{15}$	$g'(5)=\frac{1}{2}$
-86 $f(x)=x^3+2x+1, a=-2$			
كل ماسبق خاطئ	$g'(-2)=\frac{1}{4}$	$g'(-2)=-\frac{1}{2}$	$g'(-2)=\frac{1}{2}$
-87 $f(x)=\sqrt{x^3+2x+4}, a=2$			
كل ماسبق خاطئ	$g'(2)=3$	$g'(2)=2$	$g'(2)=1$
-88 $f(x)=\sqrt{x^5+4x^3+3x+1}, a=3$			
كل ماسبق خاطئ	$g'^{(3)}=-\frac{3}{10}$	$g'(3)=\frac{3}{10}$	$g'(3)=\frac{1}{10}$

السؤال الثالث عشر : استخدم المعلومات المعطاة لحساب الدالة المشتقة للدالة : $h(x) = f(g(x))$

-89 $h'(1)$ حيث : $f'(2)=3, f'(1)=4, g(1)=2, f(1)=3, g'(1)=-2, g'(3)=5$			
كل ماسبق خاطئ	$h'(1) = 0$	$h'(1) = 6$	$h'(1) = -6$

-90 $h'(2)$ حيث : $f'(3)=-3, f'(2)=-1, g(2)=3, f(2)=1, g'(1)=2, g'(2)=4$			
كل ماسبق خاطئ	$h'(2) = -12$	$h'(2) = 12$	$h'(2) = 1$

-91 مشتق دالة فردية هي :			
كل ماسبق خاطئ	دالة زوجية	دالة فردية	دالة زوجية وفردية بنفس الوقت

-92 مشتق دالة فردية هي :			
كل ماسبق خاطئ	دالة زوجية	دالة فردية	دالة زوجية وفردية بنفس الوقت

السؤال الرابع عشر : عين مشتق كل من الدوال :

-93 $f(x^2)$			
كل ماسبق خاطئ	$2f'(x)$	$2xf'(x^2)$	$2xf'(x)$

-94 $[f(x)]^2$			
كل ماسبق خاطئ	$f(x)f'(x)$	$2f'(x)$	$2f(x)f'(x)$

-95 $f\left(f(x)\right)$

كل ماسبق خاطئ	$f'(f(x))f'(x)$	$f'(f(x))$	$f'(f'(x))$

-96 $f(\sqrt{x})$

كل ماسبق خاطئ	$f'(x)\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f'(\sqrt{x})\frac{1}{\sqrt{x}}$	$f'(\sqrt{x})\frac{1}{2\sqrt{x}}$

-97 $\sqrt{f(x)}$

كل ماسبق خاطئ	$\frac{1}{2\sqrt{f(x)}}$	$f'(x)\frac{1}{2\sqrt{f(x)}}$	$f'(\sqrt{x})\frac{1}{2\sqrt{x}}$

-98 $f\left(xf(x)\right)$

كل ماسبق خاطئ	$f'(xf(x))(f(x)+xf'(x))$	$f'(xf(x))(f(x))$	$f'(xf(x))$

-99 $f(1/x)$

كل ماسبق خاطئ	$\left(\frac{1}{x^2}\right)f'\left(\frac{1}{x}\right)$	$\left(-\frac{1}{x^2}\right)f'\left(\frac{1}{x}\right)$	$\left(\frac{1}{x}\right)f'\left(\frac{1}{x}\right)$

-100 $1/f(x)$

كل ماسبق خاطئ	$\left(-\frac{1}{f^2(x)}\right)$	$\left(\frac{1}{f^2(x)}\right)f'\left(\frac{1}{x}\right)$	$\left(-\frac{1}{f^2(x)}\right)f'\left(\frac{1}{x}\right)$

$f\left(\frac{x}{f(x)}\right)$ **-101**			
$f'\left(\frac{x}{f(x)}\right)\cdot\left(\frac{f(x)-xf'(x)}{f^2(x)}\right)$	$\frac{f(x)-xf'(x)}{f^2(x)}$	$f'\left(\frac{x}{f(x)}\right)\left(\frac{1}{f'(x)}\right)$	كل ماسبق خاطئ

$1+f(x^2)$ **-102**			
$f'(2x)$	$f'(x^2)$	$2xf'(x^2)$	كل ماسبق خاطئ

$[1+f(x)]^2$ **-103**			
$2f'(x)$	$2f(x)f'(x)$	$2(1+f(x))f'(x)$	كل ماسبق خاطئ

$f\,(1+f(x))$ **-104**			
$f'(1+f'(x))$	$f'(1+f(x))f'(x)$	$f'(1+f'(x))f'(x)$	كل ماسبق خاطئ

$f(t)=\sin 3t\sec 3t$ **-105**			
$3sec^2(3t)$	$3tsec^2(3t)$	$3\sec(3t)$	كل ماسبق خاطئ

$f(t)=\sqrt{\cos 5t \sec 5t}$ **-106**			
$\frac{1}{2\sqrt{cos5tsec5t}}$	0	$\frac{-1}{2\sqrt{cos5tsec5t}}$	كل ماسبق خاطئ

$f(w)=\frac{1}{\sin 4w}$ **-107**			
$-\frac{4cos(4w)}{sin^2(4w)}$	$\frac{4cos(4w)}{sin^2(4w)}$	$-\frac{cos(4w)}{sin^2(4w)}$	كل ماسبق خاطئ

$f(x)=2\sin 2x\cos 2x$ **-108**			
$cos^2 2x - sin^2 2x$	$4cos^2 2x - 4sin^2 2x$	$4cos^2 2x + 4sin^2 2x$	كل ماسبق خاطئ

$f(x)=4\sin^2 3x+4\cos^2 3x$ **-109**			
0	1	4	كل ماسبق خاطئ

$f(x)=\tan\sqrt{x^2+1}$ **-110**			
$\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}sec^2\sqrt{x^2+1}$	$\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}sec\sqrt{x^2+1}$	$\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}sec^2\sqrt{x^2+1}$	كل ماسبق خاطئ

ملاحظة هامة جداً (غير موجودة في الكتاب)

عند اشتقاق دالة قوة الاساس فيها متغير x والاس عدد حقيقي نستخدم قاعدة $(u^n)' = n(u^{n-1})u'$

و عند اشتقاق دالة قوة الاساس فيها عدد حقيقي والاس متغير x نستخدم قاعدة $(a^u)' = (a^u)u' \ln a$

و عند اشتقاق دالة قوة الاساس فيها متغير x والاس متغير x نستخدم قاعدة

ثم نكمل الاشتقاق بحسب الدالة الأسية النيبرية $u^w = e^{\ln u^w} = e^{w \ln u}$

-111 $f(x) = x^{\sin x}$

$x^{sinx}\left(\frac{xcosx.\ln x + sinx}{x}\right)$	$\left(\frac{xcosx.\ln x + sinx}{x}\right)$	$x^{sinx}\left(\frac{xcosx.\ln x - sinx}{x}\right)$	كل ماسبق خاطئ

-112 $f(x) = x^{4-x^2}$

$x^{4-x^2}\left(-2x\ln x + (4-x^2)\frac{1}{x}\right)$	$x^{4-x^2}\left(-2\ln x + (4-x^2)\frac{1}{x}\right)$	$x^{4-x^2}(-2x\ln x + (4-x^2))$

-113 $f(x) = (\sin x)^x$

$(sinx)^x(cotx + \ln(sinx))$	$(sinx)^x(xcotx + \ln(sinx))$	$(sinx)^x(xcotx + \ln x)$

-114 $f(x) = (x^2)^{4x}$

$(x^2)^{4x}(8 + \ln x)$	$x^{4x}(8 + 8\ln x)$	$(x^2)^{4x}(8 + 8\ln x)$

-115 $f(x) = x^{\sqrt{x}}$

$x^{\sqrt{x}}\left(\frac{\sqrt{x}}{x} + \frac{\ln x}{2\sqrt{x}}\right)$	$x^{\sqrt{x}}\left(\frac{\sqrt{x}}{x} + \frac{\ln x}{\sqrt{x}}\right)$	$x^{\sqrt{x}}\left(\frac{\sqrt{x}}{2x} + \frac{\ln x}{2\sqrt{x}}\right)$	كل ماسبق خاطئ

-116 $f(x) = x^3 e^x$

$x^2e^x + x^3e^x$	$3x^2e^x + x^3e^x$	$3x^2 + e^x$	كل ماسبق خاطئ

-117 $f(t) = t + 2^t$

$1 + t2^{t-1}$	$1 + 2^t$	$1 + 2^t \ln 2$	كل ماسبق خاطئ

-118 $f(t) = t4^{3t}$

$4^{3t} + t4^{3t} \ln 4$	$4^{3t} + 3t4^{3t} \ln 4$	$4^{3t} + 3t4^{3t}$	كل ماسبق خاطئ

-119 $f(x) = 2e^{4x+1}$

$8e^{4t+1}$	$4e^{4t+1}$	$8e^4$	كل ماسبق خاطئ

-120 $f(x) = (1/e)^x$

$-\frac{1}{e^x}$	e^{-x}	$\frac{1}{e^x}$	كل ماسبق خاطئ

$h(x) = (1/3)^{x^2}$ **-121**			
كل ماسبق خاطئ	$2x\left(\frac{1}{x}\right)^{x} \ln 3$	$-2x\left(\frac{1}{x}\right)^{x} \ln 3$	$-2x\left(\frac{1}{x}\right)^{x}$

$f(u) = e^{u^2+4u}$ **-122**			
كل ماسبق خاطئ	$(2u+4)e^{u^2+4u}$	$(u^2+4u)e^{u^2+4u}$	$(2u+4)e^{2u+4}$

$f(w) = \frac{w}{e^{6w}}$ **-123**			
كل ماسبق خاطئ	$\frac{1-6w}{e^{6w}}$	$\frac{1+6w}{e^{6w}}$	$\frac{1-w}{e^{6w}}$

$f(x) = \ln 2x$ **-124**			
كل ماسبق خاطئ	$\frac{2}{x}$	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{2x}$

$f(x) = \ln\sqrt{8x}$ **-125**			
كل ماسبق خاطئ	$\frac{1}{2x}$	$\frac{8}{2\sqrt{8x}}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$

$f(x) = \sin^{-1}(x^3+1)$ **-126**			
$\frac{3x^2}{\sqrt{1-(x^3+1)^2}}$	$\frac{3x^2}{\sqrt{1+(x^3+1)^2}}$	$\frac{-3x^2}{\sqrt{1-(x^3+1)^2}}$	كل ماسبق خاطئ

$f(x) = \sin^{-1}(\sqrt{x})$ **-127**			
$\frac{1}{\sqrt{x(1-x)}}$	$\frac{1}{2\sqrt{x(1-x)}}$	$\frac{1}{2\sqrt{x(1+x)}}$	كل ماسبق خاطئ

$f(x) = \cos^{-1}(2/x)$ **-128**			
$\frac{2}{\sqrt{x^2-4}}$	$\frac{2}{\lvert x\rvert\sqrt{x^2+4}}$	$\frac{2}{\lvert x\rvert\sqrt{x^2-4}}$	كل ماسبق خاطئ

$f(x) = \tan^{-1}(\sqrt{x})$ **-129**			
$\frac{1}{\sqrt{x}(1-x)}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}(1+x)}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}(1-x)}$	كل ماسبق خاطئ

$f(x) = \tan^{-1}(1/x)$ **-130**			
$-\frac{1}{x^2-1}$	$-\frac{1}{x^2+1}$	$\frac{1}{x^2+1}$	كل ماسبق خاطئ

131- $f(x) = e^{\tan^{-1} x}$			
كل ماسبق خاطئ	$\frac{e^{tan^{-1}x}}{1-x^2}$	$\frac{e^{x}}{1+x^2}$	$e^{tan^{-1}x}$

السؤال الخامس عشر :

132- **قيمة c التي تحقق نظرية رول للدالة :** $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2$ **في الفترة** $[0, 1]$

كل ماسبق خاطئ	0	0.42	1.58

السؤال السادس عشر :

133- اختر العبارة الصحيحة :

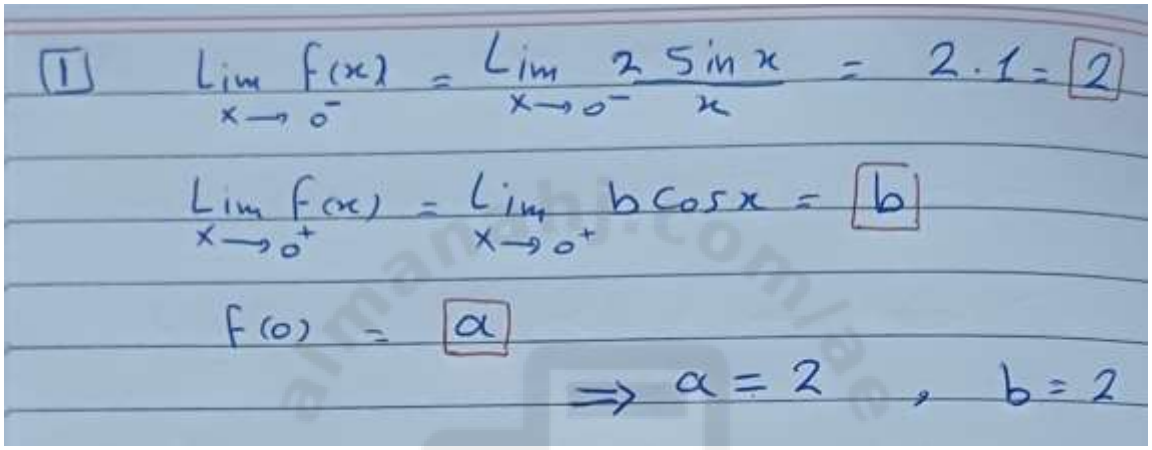
كل ماسبق خاطئ	$\lvert\sin(a)\rvert \leq \lvert a\rvert$	$\lvert\sin(a)\rvert \leq a$	$\sin(a) \leq a$

انتهت الأسئلة الموضوعية

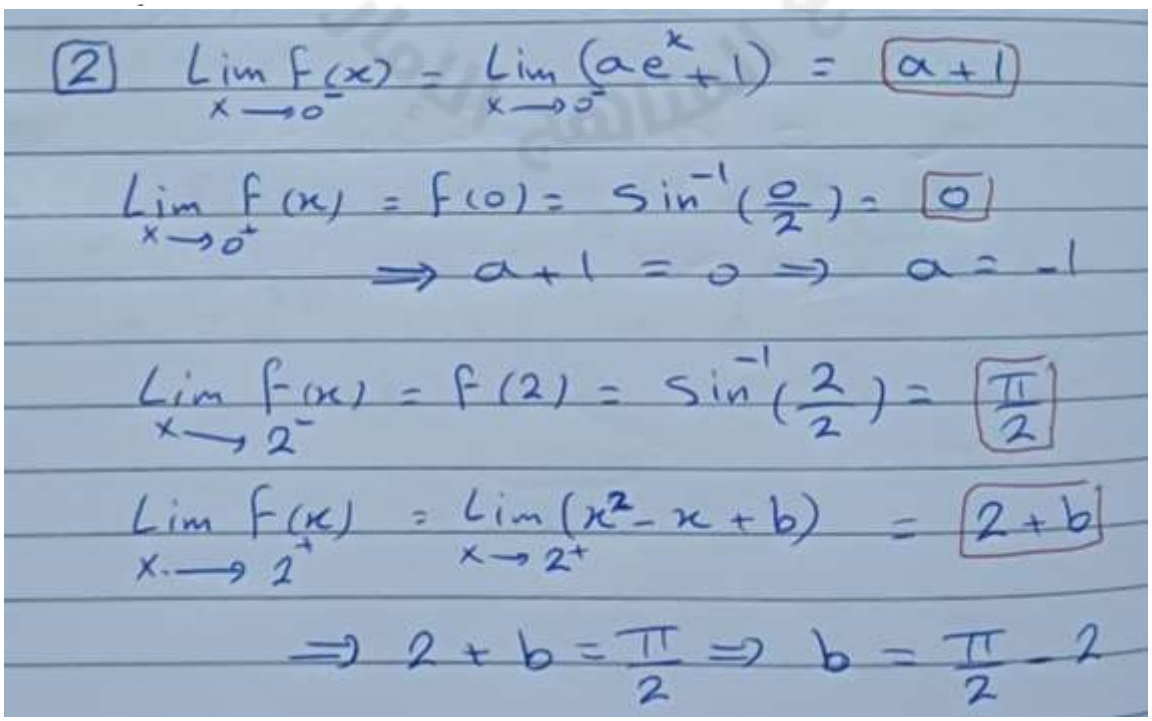
قسم الأسئلة المقالية

السؤال السابع عشر : في التمارين الاتية حدد قيمة a , b التي تجعل الدالة f متصلة :

1-
$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{2\sin x}{x} & , \quad x<0\\ a & , \quad x=0\\ b\cos x & , \quad x>0\end{cases}$$



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



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

(3) $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 0^-} a(\tan^{-1}x+2)$

$= a(0+2) = \boxed{2a}$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = f(0) = 2e^{0}+1 = \boxed{3}$

$2a = 3 \Rightarrow a = \frac{3}{2}$

$\lim\limits_{x\to 3^+} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^+} [\ln(x-2)+x^2]$

$= 0+3^2 = \boxed{9}$

$\lim\limits_{x\to 3^-} f(x) = f(3) = \boxed{2e^{3b}+1}$

$\Rightarrow 2e^{3b}+1 = 9 \Rightarrow e^{3b} = 4$

$\Rightarrow 3b = \ln 4 \Rightarrow b = \frac{\ln 4}{3}$

السؤال الثامن عشر : أجب عن الأسئلة الاتية :

-4 لنفترض أنّ حجم بؤبؤ عين حيوان محدد يُعطى بالعلاقة $f(x)$ (mm)، حيثما يكون x هو كثافة الضوء على بؤبؤ العين. إذا كان $f(x) = \frac{80x^{-0.3} + 60}{2x^{-0.3} + 5}$. فأوجد حجم بؤبؤ العين عندما لا يوجد ضوء وحجمه مع وجود كمية لانهائية من الضوء.

[4] $f(x) = \frac{80x^{-0.3} + 60}{2x^{-0.3} + 15}$

عندما لايوجد ضوء $x = 0$

$\lim_{x \to 0^+} f(x) = \frac{\infty}{\infty}$

لإزالتها نخرج $x^{-0.3}$ عامل مشترك من البسط ومن المقام

$$\lim_{x \to 0^+} f(x) = \lim_{x \to 0^+} \frac{x^{-0.3}\left(80 + \frac{60}{x^{-0.3}}\right)}{x^{-0.3}\left(2 + \frac{15}{x^{-0.3}}\right)}$$

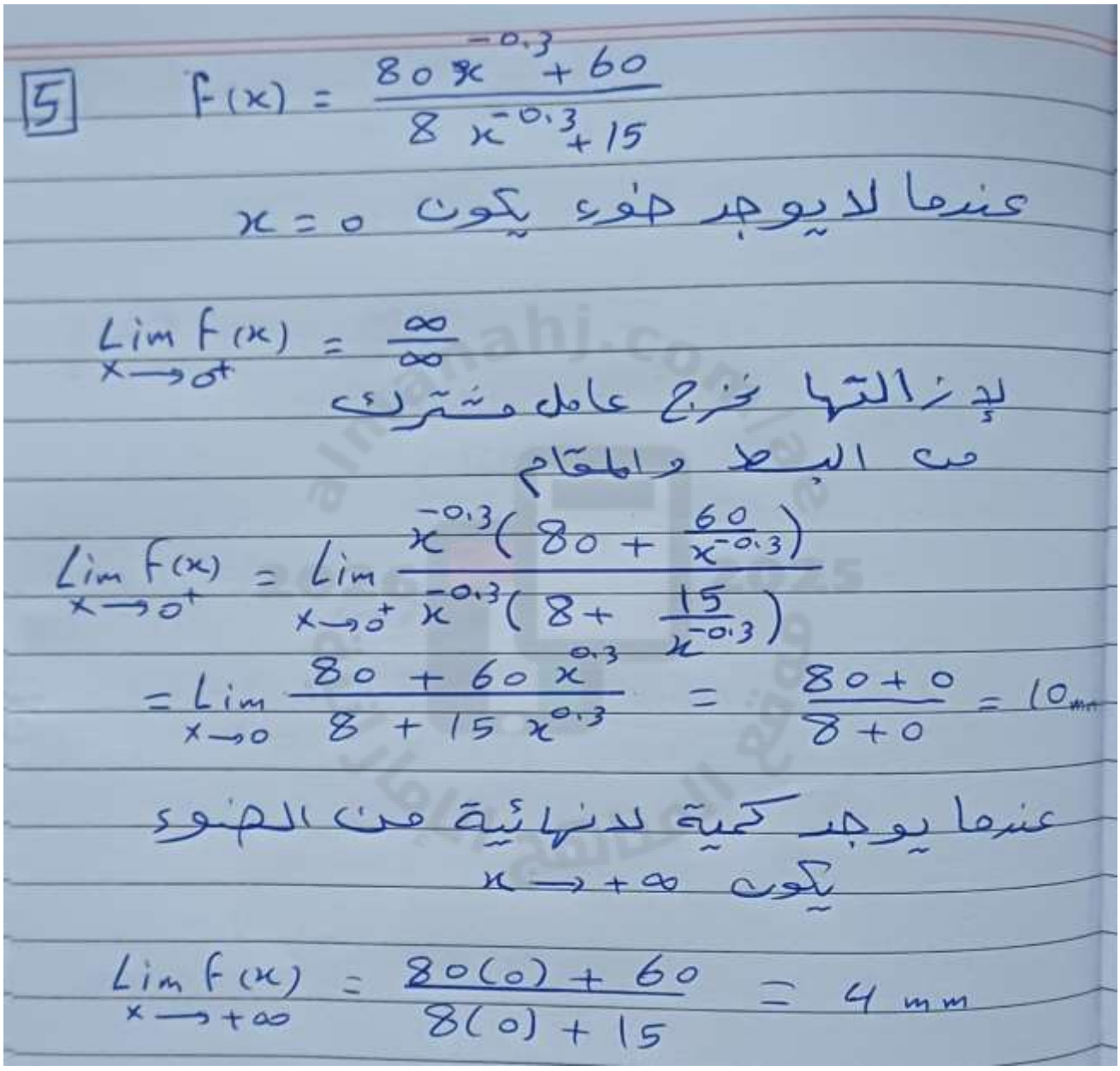
$$= \lim_{x \to 0^+} \frac{80 + 60x^{0.3}}{2 + 15x^{0.3}} = \frac{80 + 0}{2 + 0}$$

$= 40$ mm

عند وجود كمية لانهائية من الضوء فإن $x \to +\infty$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = \frac{80(0) + 60}{2(0) + 15} = 4 \text{ mm}$$

5- اعد حل السؤال السابق من أجل $f(x) = \frac{80x^{-0.3} + 60}{8x^{-0.3} + 15}$



5 $f(x) = \frac{80x^{-0.3} + 60}{8x^{-0.3} + 15}$

عندما لا يوجد ضوء يكون $x = 0$

$\lim_{x \to 0^+} f(x) = \frac{\infty}{\infty}$

لإزالتها نخرج عامل مشترك من البسط والمقام

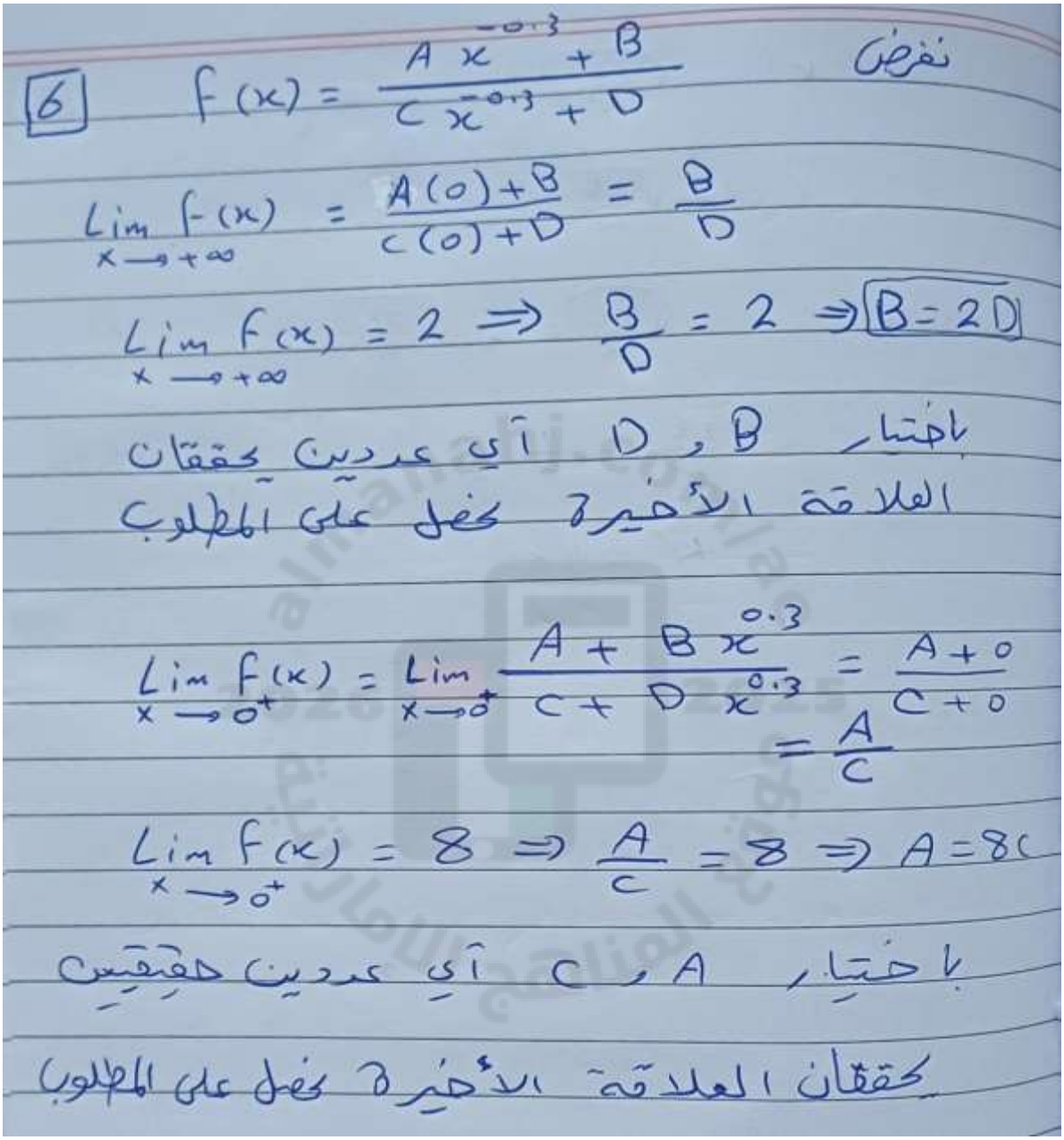
$$\lim_{x \to 0^+} f(x) = \lim_{x \to 0^+} \frac{x^{-0.3}\left(80 + \frac{60}{x^{-0.3}}\right)}{x^{-0.3}\left(8 + \frac{15}{x^{-0.3}}\right)}$$

$$= \lim_{x \to 0} \frac{80 + 60x^{0.3}}{8 + 15x^{0.3}} = \frac{80 + 0}{8 + 0} = 10 \text{ mm}$$

عندما يوجد كمية لانهائية من الضوء يكون $x \to +\infty$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = \frac{80(0) + 60}{8(0) + 15} = 4 \text{ mm}$$

6- في التمرين السابق a عدل الدالة بحيث يكون $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 8$ و $\lim_{x\to \infty} f(x) = 2$



-7 لنفترض أن سرعة لاعب القفز الحر بعد t ثانية بعد القفز تُعطى بالعلاقة $v(t) = -\sqrt{\frac{32}{k}}\frac{1-e^{-2t\sqrt{32k}}}{1+e^{-2t\sqrt{32k}}}$ أوجد أقصى سرعة $k = 0.00064$ و $k = 0.00128$. بأي عامل يتوجب على لاعب القفز الحر تغيير قيمة k لخفض أقصى سرعة إلى النصف؟

7

أقصى سرعة تعني $t \to +\infty$

لنوجد $\lim_{t\to+\infty} e^{-2t\sqrt{32k}} = 0$

عندئذ تكون V:

$$V = \lim_{t\to+\infty} -\sqrt{\frac{32}{k}}\frac{1-e^{-2t\sqrt{32k}}}{1+e^{-2t\sqrt{32k}}} = -\sqrt{\frac{32}{k}}\frac{1-0}{1+0}$$

$$V = -\sqrt{\frac{32}{k}}$$

من أجل $k = 0.00064 \Rightarrow V = -\sqrt{50000}$

$V \approx -223.6$

من أجل $k = 0.00128 \Rightarrow V = -\sqrt{25000}$

$V \approx -158.1$

بفرض $V' = -\sqrt{\frac{32}{k'}}$

$V' = \frac{1}{2}V \Rightarrow -\sqrt{\frac{32}{k'}} = -\frac{1}{2}\sqrt{\frac{32}{k}}$

نربع الطرفين

$\frac{32}{k'} = \frac{1}{4}\cdot\frac{32}{k} \Rightarrow k' = 4k$

-8 على فرض أنّ الكمية المبيعة $Q(t)$ من أحد أنواع الدّمى عند الزمن t مقدرًا بالسنوات تتناقص بمعدّل 4%؛ اشرح السّبب في أن ذلك يترجم إلى العلاقة $Q'(t) = -0.04Q(t)$. افترض أيضًا أن السّعر يزداد بمعدّل 3%؛ اكتب معادلةً مشابهةً لـ $P'(t)$ بدلالة $P(t)$. يساوي إيراد الدّمية $R(t) = Q(t)P(t)$ بتعويض تعبيري $Q'(t)$ و $P'(t)$ في قاعدة الضرب $R'(t) = Q'(t)P(t) + Q(t)P'(t)$ بيّن أنّ الإيراد ينخفض بمعدّل 1%. واشرح السّبب في أنّ هذا "واضح".

8) نرمز للكمية بالرمز Q Quantity
ونرمز للسعر بالرمز P Price

$Q'(t) = -0.04\,Q(t)$

$\Leftrightarrow P'(t) = 0.03\,P(t)$

الإيراد Revenue

الإيراد = الكمية × السعر

$R(t) = Q(t).P(t)$

$R'(t) = Q'(t).P(t) + P'(t).Q(t)$

$= -0.04\,Q(t)P(t) + 0.03\,P(t)Q(t)$

بإخراج عامل مشترك

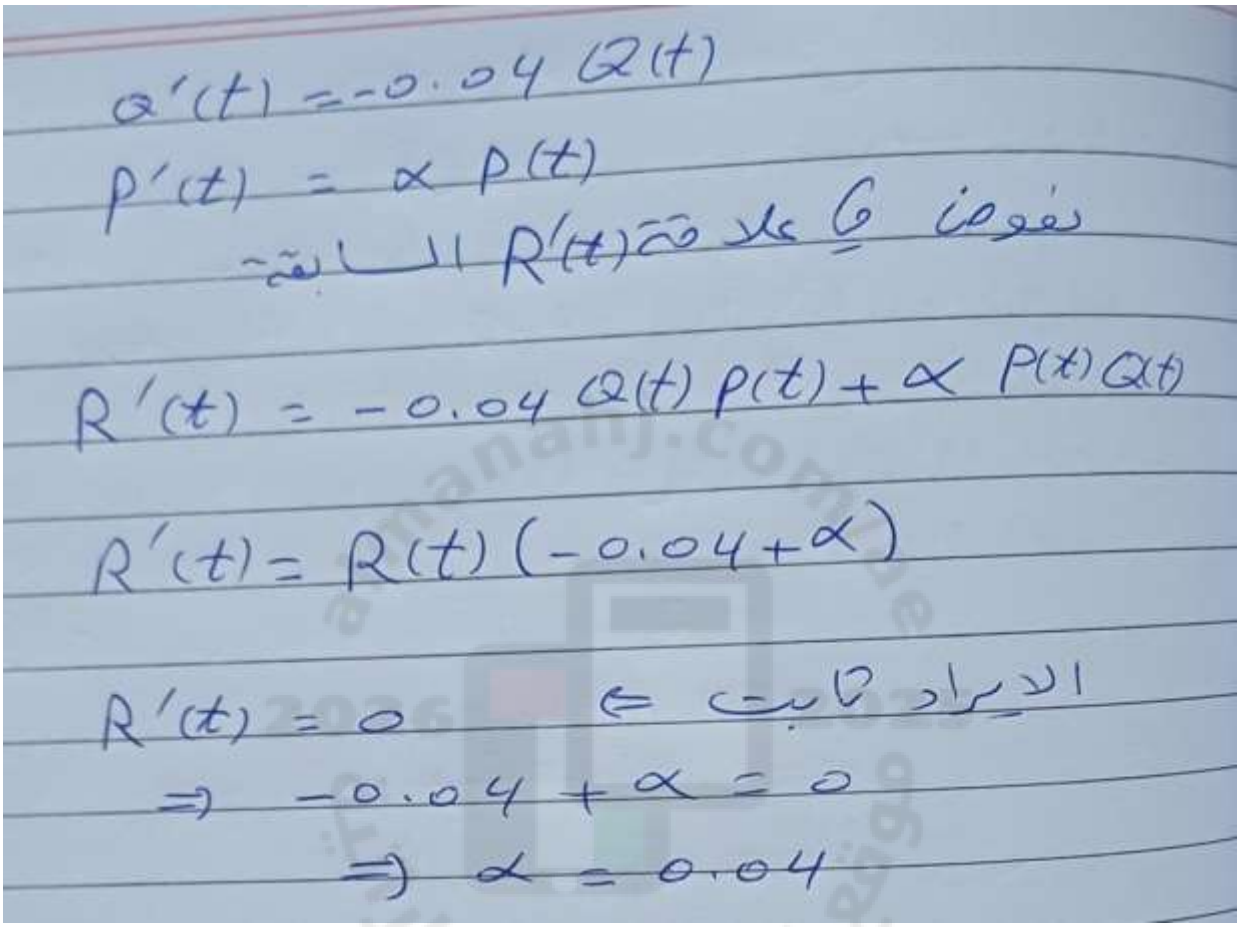
$R'(t) = (-0.04 + 0.03)\,P(t).Q(t)$

نعوض $P(t)Q(t)$ بقيمتها $= R(t)$

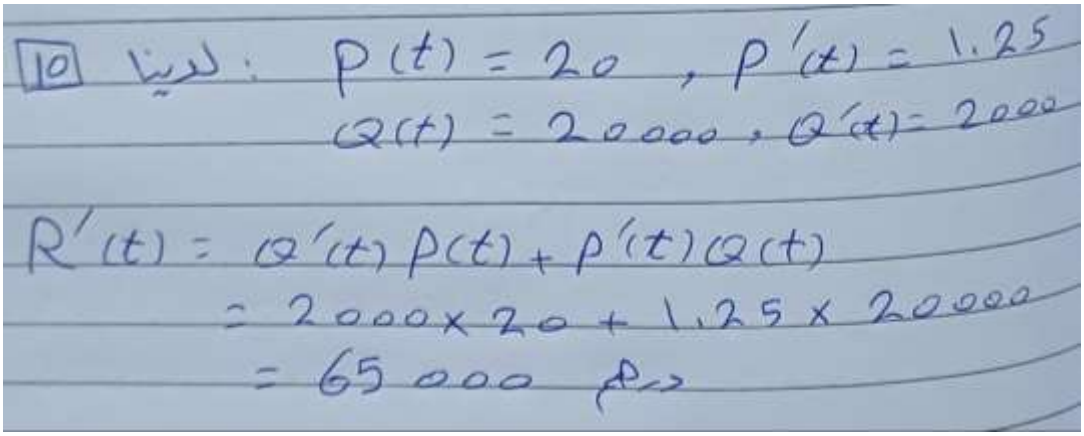
$R'(t) = -0.01\,R(t)$

إشارة السالب للدلالة على التناقص أو الانخفاض

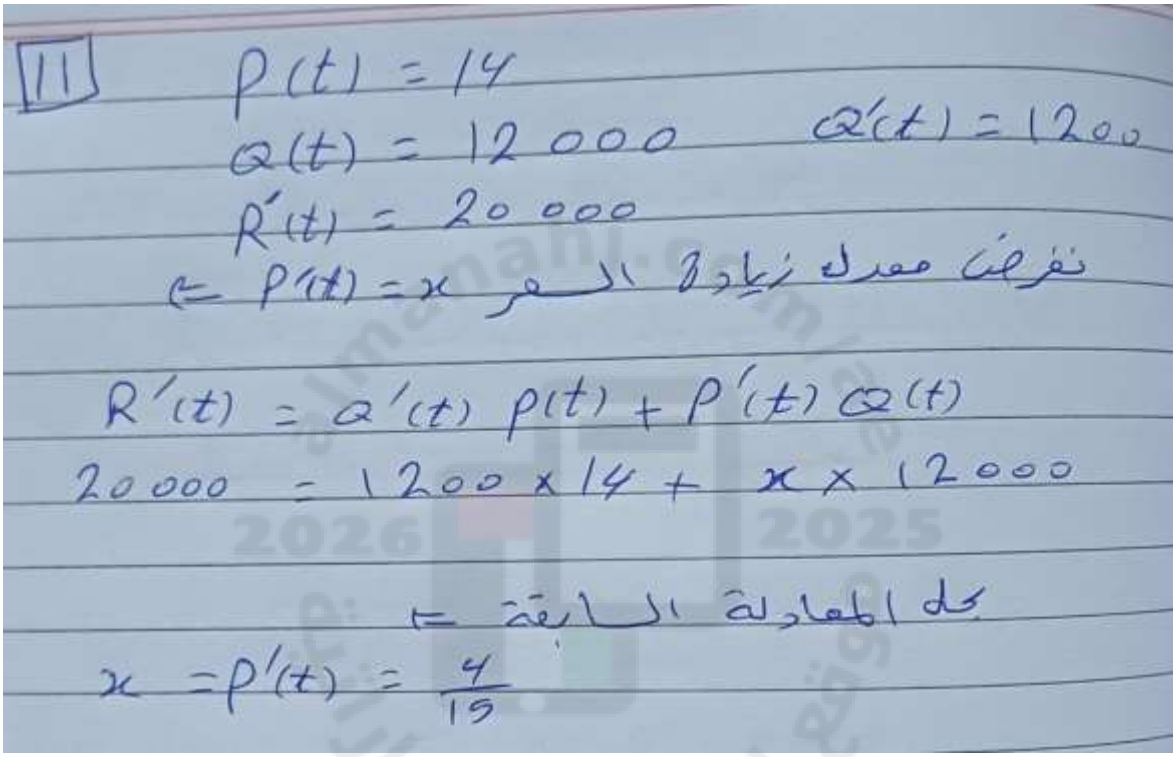
-9 كما في التمرين 25. افترض أنّ الكميّة المبيعة تنخفض بمعدّل 4%. فما المعدّل الذي يجب زيادة السّعر به للحفاظ على الإيراد ثابتًا؟



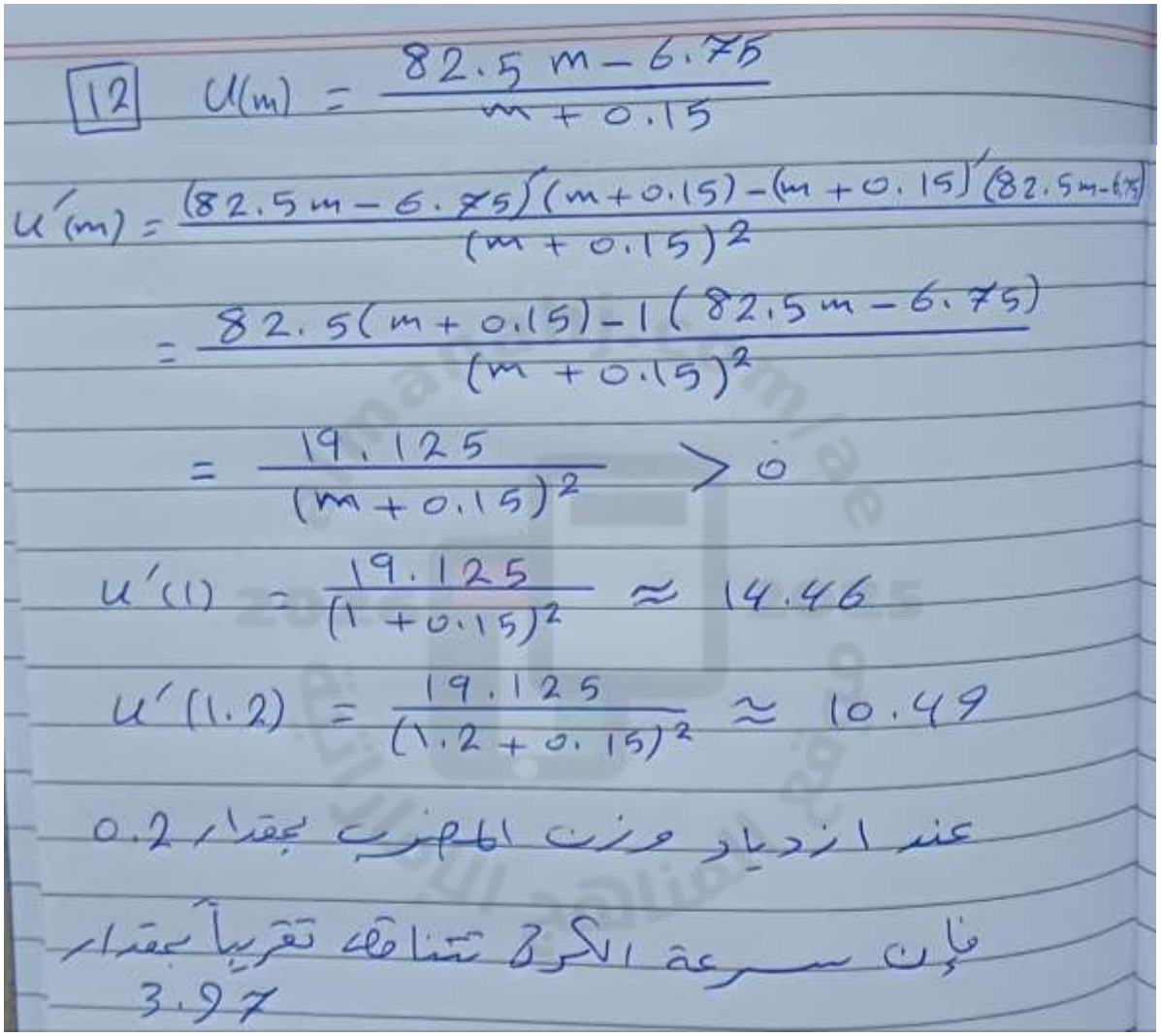
-10 افترض أنّ سعر إحدى السّلع AED 20 للقطعة وقد بيعت 20,000 قطعة. فإذا كان السعر يزداد بمعدل AED 1.25 في العام الواحد وتزداد الكمية المبيعة بمعدّل 2000 قطعة في العام الواحد، فبأي معدل سيزداد الإيراد؟



-11 افترض أنّ سعر القطعة AED 14، وأنّه قد بيعت 12,000 قطعة. تريد الشركة زيادة الكميّة المبيعة بمقدار 1200 قطعة في العام مع زيادة الإيراد بمقدار AED 20,000 في العام. فما المعدّل الذي يتعيّن زيادة السّعر به لتحقيق هذين الهدفين؟



-12 تُضرب كرة بيسبول كتلتها 0.15 kg وسرعتها 45 m/s بمضرب بيسبول كتلته m kg وبسرعة 40 m/s (بعكس اتجاه حركة الكرة). بعد الاصطدام، بلغت السرعة الابتدائية للكرة $u(m) = \dfrac{82.5m - 6.75}{m + 0.15}$ m/s. برهن أنّ $u'(m) > 0$ وفسّر ذلك وفق



12 $u(m) = \dfrac{82.5m - 6.75}{m + 0.15}$

$u'(m) = \dfrac{(82.5m - 6.75)(m + 0.15) - (m + 0.15)'(82.5m - 6.75)}{(m + 0.15)^2}$

$= \dfrac{82.5(m + 0.15) - 1(82.5m - 6.75)}{(m + 0.15)^2}$

$= \dfrac{19.125}{(m + 0.15)^2} > 0$

$u'(1) = \dfrac{19.125}{(1 + 0.15)^2} \approx 14.46$

$u'(1.2) = \dfrac{19.125}{(1.2 + 0.15)^2} \approx 10.49$

عند ازدياد وزن المضرب بمقدار 0.2

فإن سرعة الكرة تتناقص تقريباً بمقدار 3.97

السؤال التاسع عشر : أوجد معادلة المماس لمنحنى $y = f(x)$ عند $x = 1$

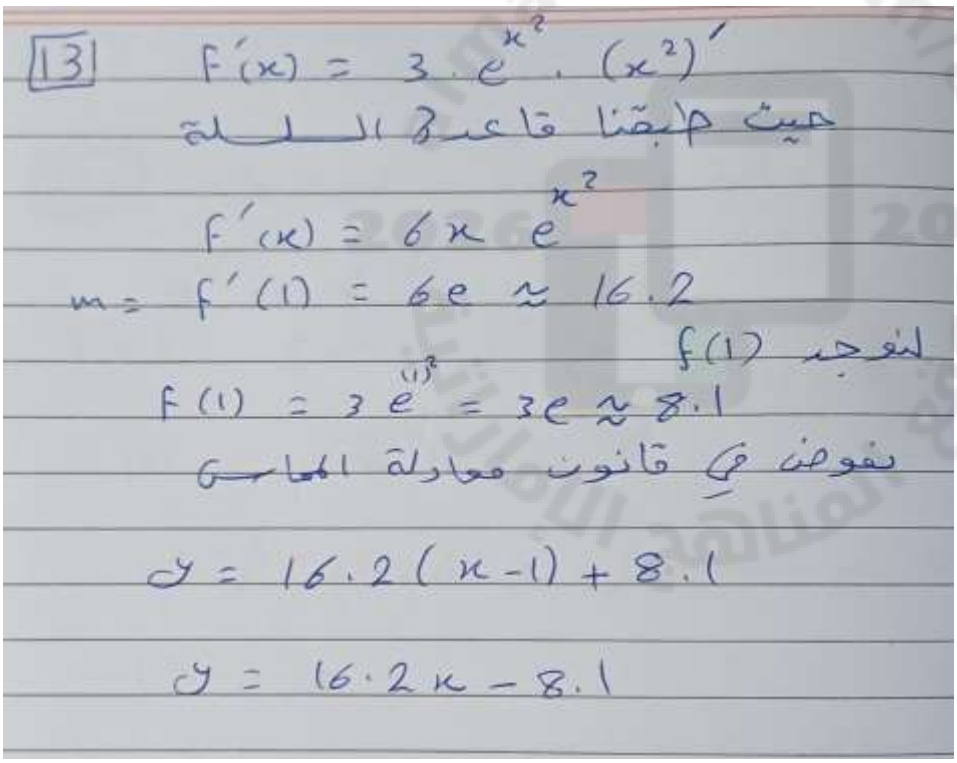
توضيح هام جدا حول طريقة حل الاسئلة القادمة

لايجاد معادلة المماس لمنحني دالة تذكر دوما أن ميل المماس يساوي قيمة المشتق عند فاصلة تلك النقطة

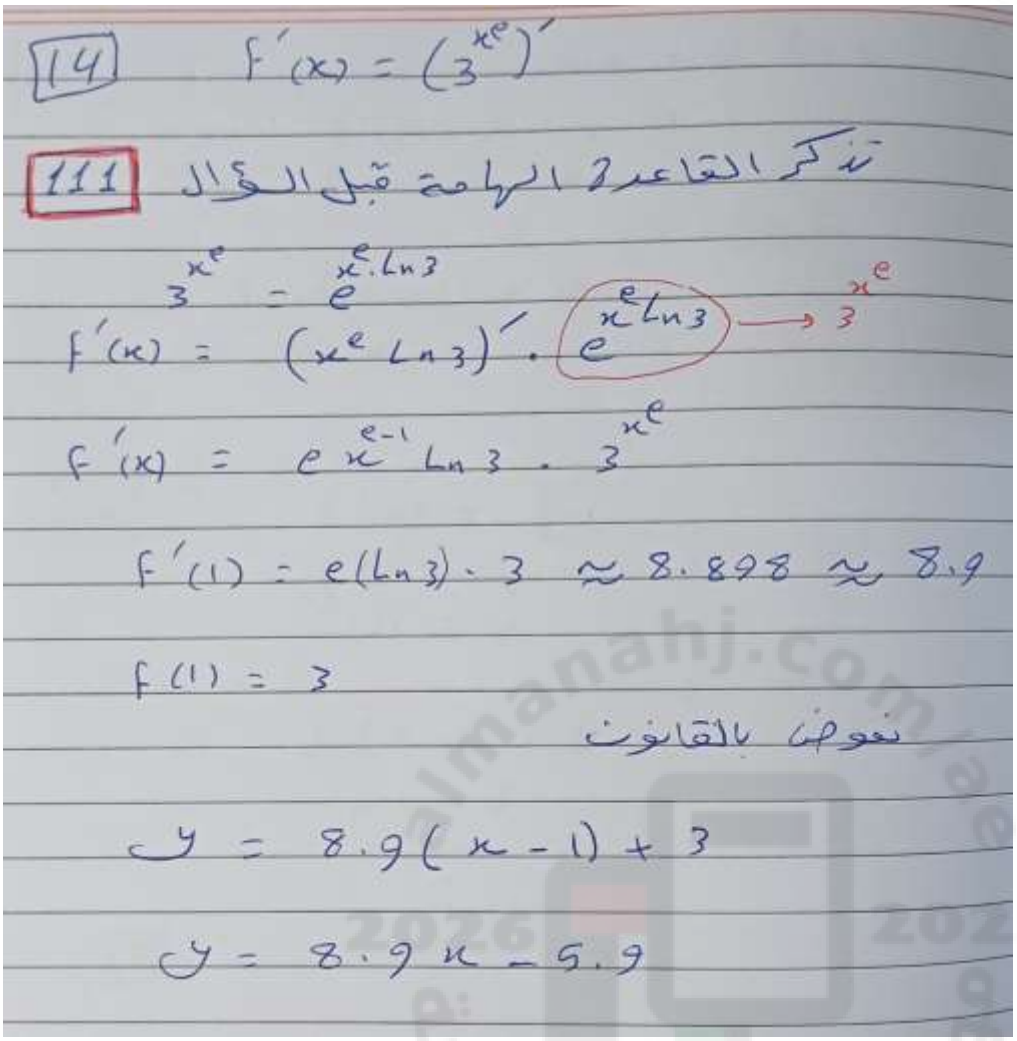
- ✓ نوجد اولا $f'(x)$
- ✓ ثم نوجد $f'(a)$ وذلك بتعويض كل x بالعدد a ضمن عبارة المشتق
- ✓ ثم نعوض بالعبارة : $y = f'(a)(x-a) + f(a)$ وهي نفس العبارة $y - y_a = m(x-a)$
- ✓ اخيرا نبسط العبارة من خلال النشر والاختزال

سنطبق ما سبق في التمارين القادمة

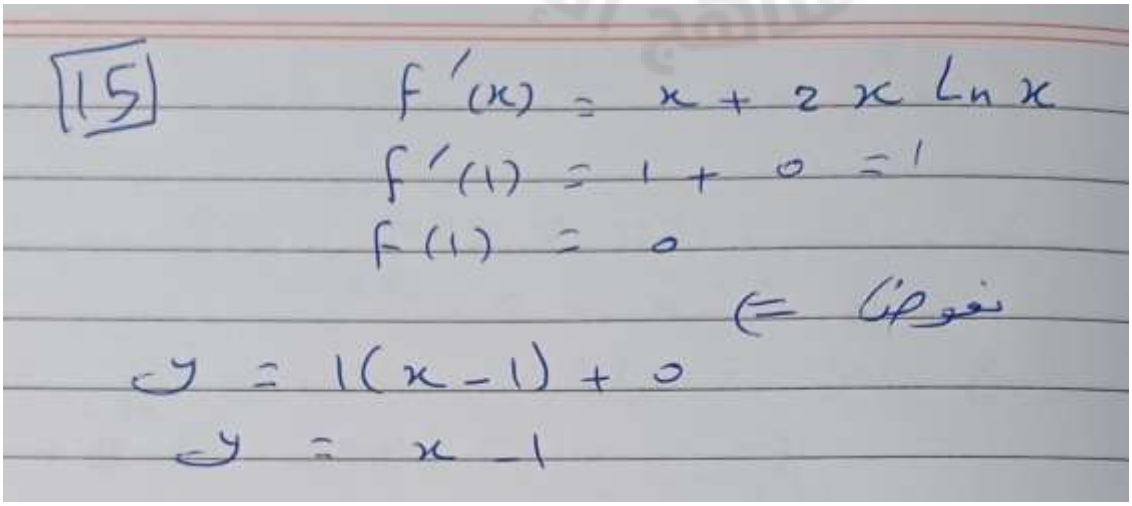
-13 $f(x) = 3e^{x^2}$



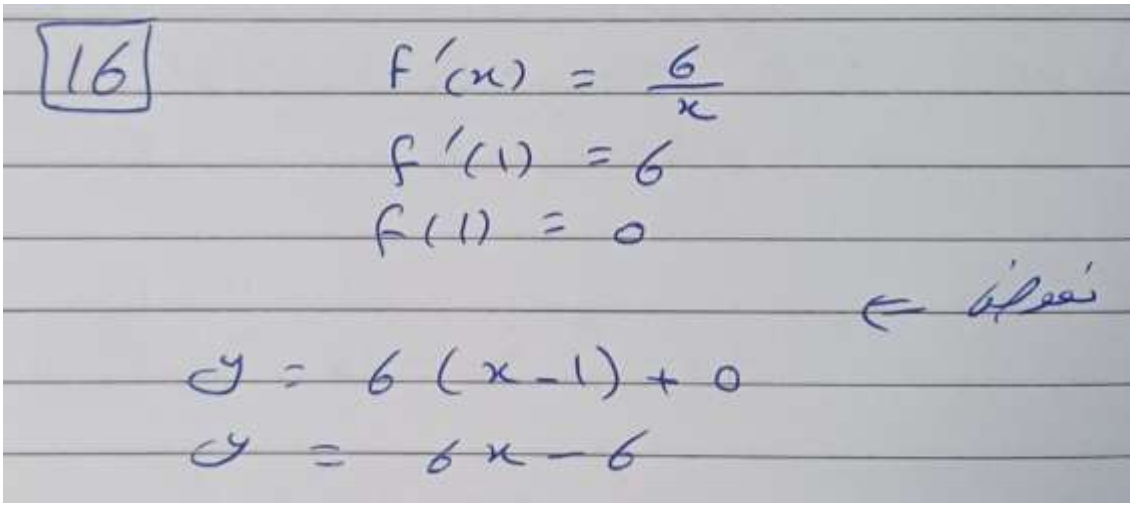
$f(x) = 3^{x^e}$ **-14**



$f(x) = x^2 \ln x$ **-15**



-16 $f(x) = 2\ln x^3$



السؤال العشرون : أوجد قيم x التي يكون عندها المماس افقيا لمنحني الدالة f في كل من التمارين التالية :

تذكر تذكر تذكر .....

زاوية المماس مع المحور الافقي وبعكس جهة دوران عقارب الساعة هي نفسها التي تحقق $m = \tan\theta$

وكحالة خاصة المستقيم الأفقي ميله معدوم (m=0)

سنطبق هذه القواعد على التمارين القادمة

-17 $f(x) = xe^{-2x}$

-18 $f(x) = xe^{-3x}$

-19 $f(x) = x^2e^{-2x}$

-20 $f(x) = x^2e^{-3x}$

17 $f'(x) = e^{-2x} - 2xe^{-2x}$

$m = f'(x) = 0 \Rightarrow$

$e^{-2x} - 2xe^{-2x} = 0$

نخرج عامل مشترك

$e^{-2x}(1 - 2x) = 0 \Rightarrow$

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

ملاحظة: في هذا التمرين لدراعي لايجاد معادلة المماس

18 $f'(x) = e^{-3x} - 3xe^{-3x}$

$f'(x) = 0 \Rightarrow \boxed{x = \frac{1}{3}}$

19 $f'(x) = 2xe^{-2x} - 2x^2e^{-2x}$

$f'(x) = 0 \Rightarrow \boxed{x = 1}$

20 $f'(x) = 2xe^{-3x} - 3x^2e^{-3x}$

$f'(x) = 0 \Rightarrow \boxed{x = \frac{2}{3}}$

السؤال الحادي والعشرون :

أوجد $y''(x)$ ضمنيًا لـ $y^2 + 2e^{-xy} = 6$. ثم أوجد قيمة y'' عند النقطة $(0, 2)$.

مثال محلول في الكتاب صفحة 201

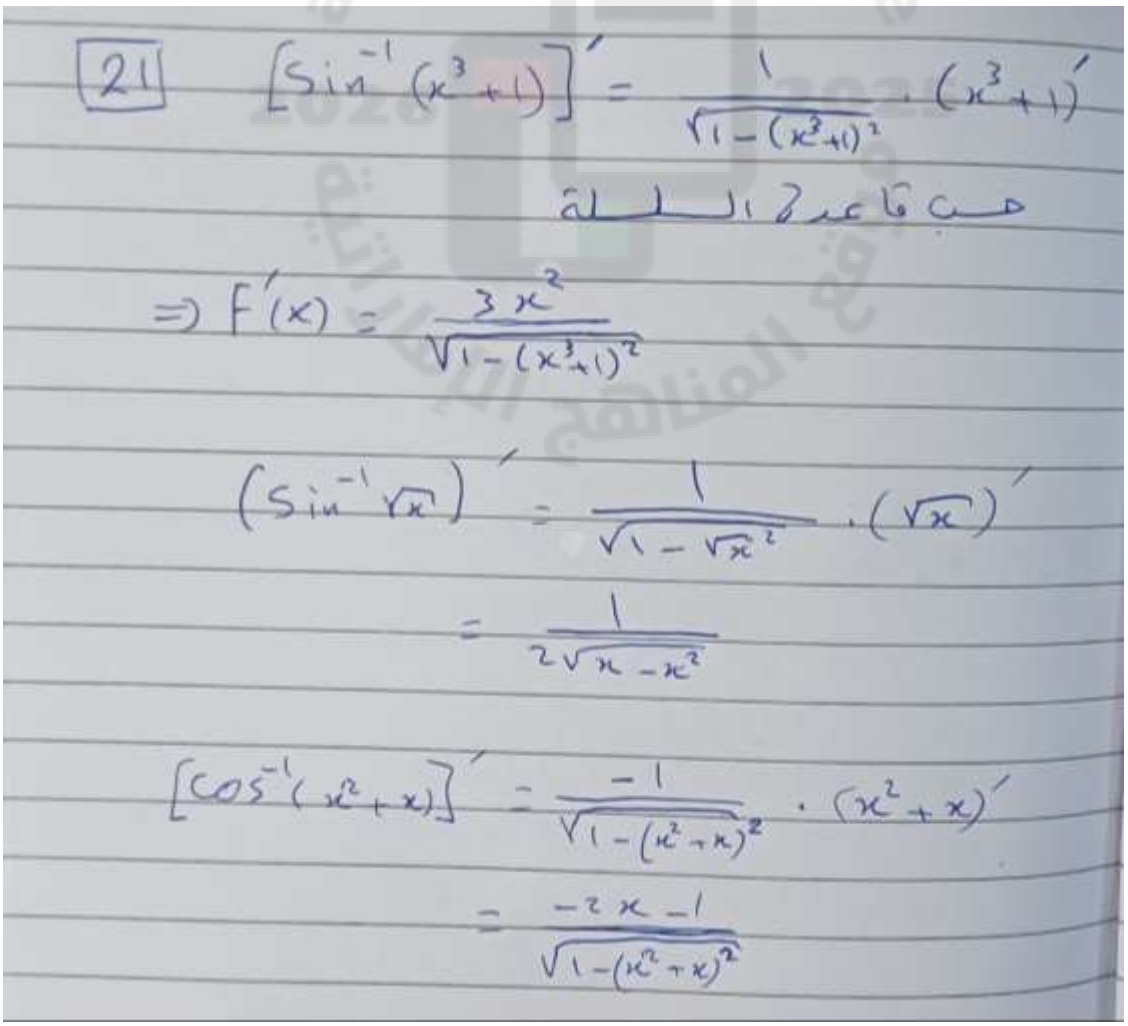
السؤال الثاني والعشرون : أوجد مشتق كل دالة من الدوال التالية :

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

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

(a) $f(x) = \tan^{-1}(\sqrt{x})$ (b) $f(x) = \tan^{-1}(1/x)$

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



$$\left[\cos^{-1}\left(\frac{2}{x}\right)\right]' = \frac{-1}{\sqrt{1-\left(\frac{2}{x}\right)^2}} \cdot \left(\frac{2}{x}\right)'$$

$$= \frac{2}{x^2\sqrt{1-\left(\frac{2}{x}\right)^2}}$$

$$\left[\tan^{-1}\left(\sqrt{x}\right)\right]' = \frac{1}{\sqrt{x}^2+1} \cdot \left(\sqrt{x}\right)'$$

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

$$\left[\tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)\right]' = \frac{1}{\left(\frac{1}{x}\right)^2+1} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)'$$

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

$$\left[\sqrt{2+\tan^{-1}x}\right]' = \frac{1}{2\sqrt{2+\tan^{-1}x}} \cdot \left(2+\tan^{-1}x\right)'$$

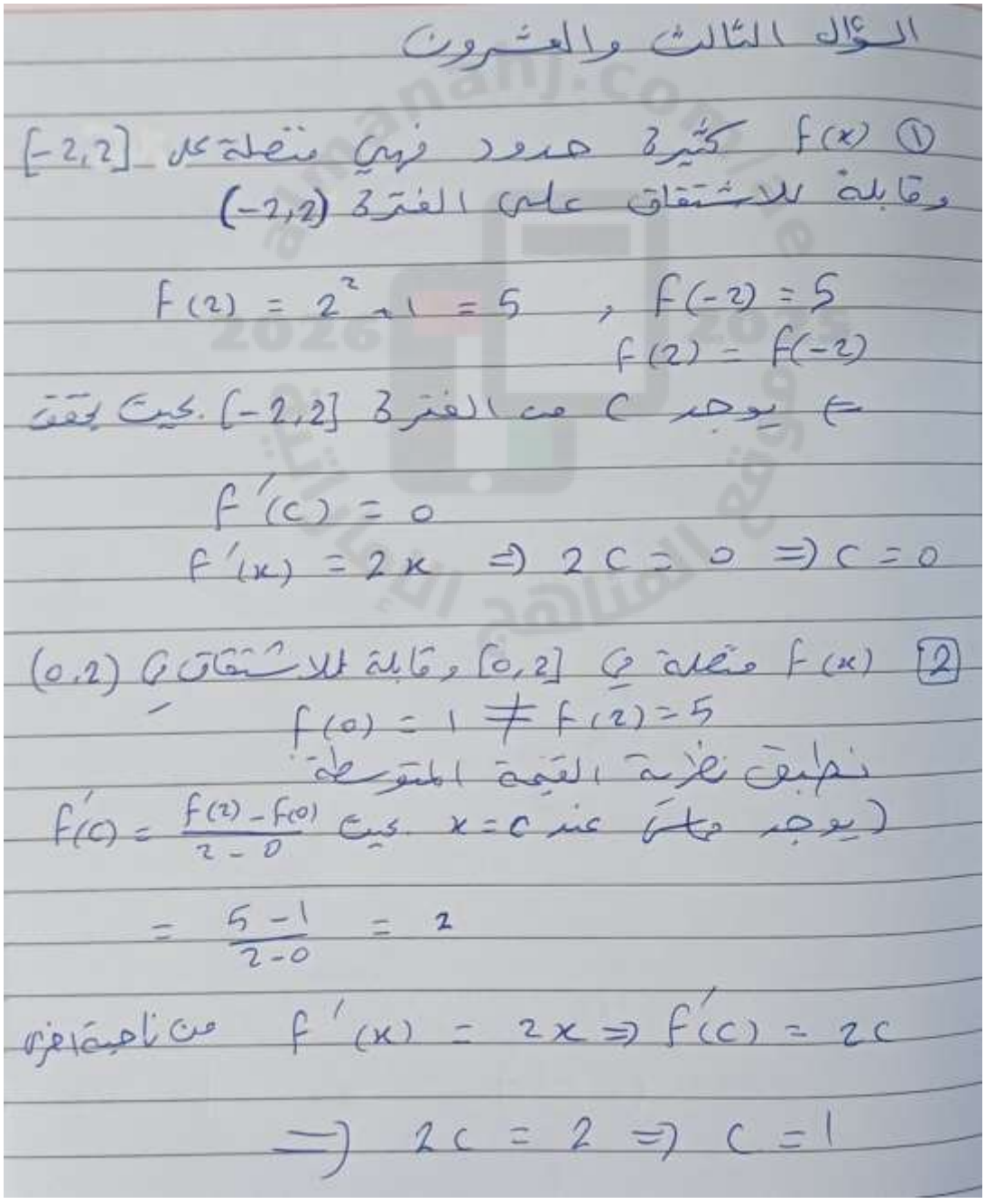
$$= \frac{1}{2\sqrt{2+\tan^{-1}x}\cdot(x^2+1)}$$

$$\left[e^{\tan^{-1}x}\right]' = e^{\tan^{-1}x} \cdot \left(\tan^{-1}x\right)'$$

$$= \frac{e^{\tan^{-1}x}}{x^2+1}$$

السؤال الثالث والعشرون : تحقّق من فرضيات نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة، وجِدْ قيمة c الذي يجعل الاستنتاج الخاص بالنظريتين صحيحًا. اشرح الاستنتاج برسم تمثيل بياني.

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. $f(x) = \sin x, [0, \pi/2]$
6. $f(x) = \sin x, [-\pi, 0]$



③ f متصلة على $[0,1]$ وقابلة للاشتقاق على $(0,1)$

$f(0) = 0 \neq f(1) = 2$

نطبق نظرية القيمة المتوسطة

$f'(c) = \boxed{3c^2 + 2c}$

$f'(c) = \dfrac{f(1) - f(0)}{1 - 0} = \boxed{2}$

$3c^2 + 2c = 2$ نحل المعادلة

$\Rightarrow c = \dfrac{-1-\sqrt{3}}{3} \notin (0,1)$ مرفوض

$c = \dfrac{-1+\sqrt{3}}{3} \approx 0.5$ مقبول

④ f متصلة على $[-1,1]$ وقابلة للاشتقاق على $(-1,1)$

$f(-1) = 0 \neq f(1) = 2$

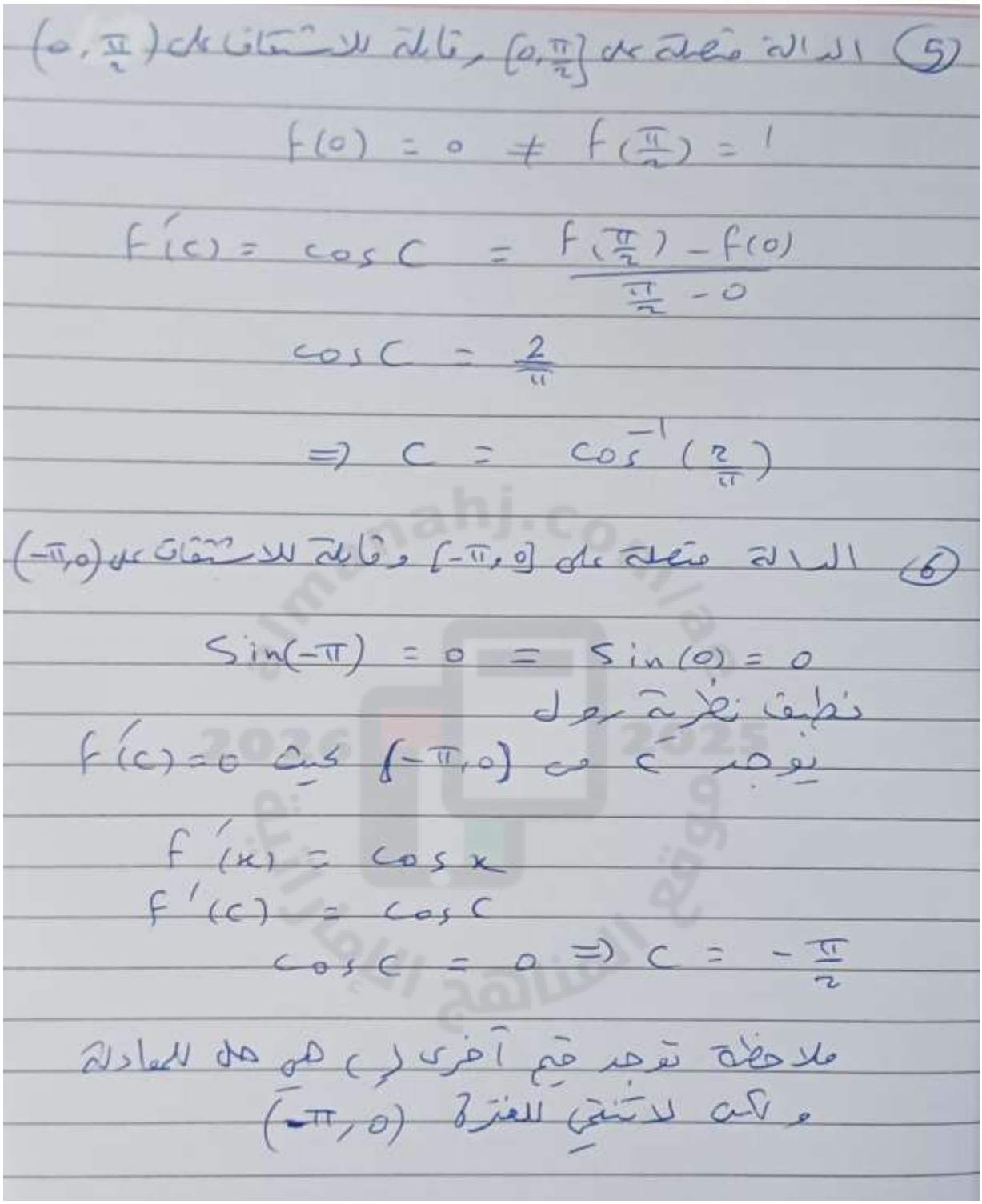
نطبق نظرية القيمة المتوسطة

$\dfrac{f(1) - f(-1)}{1 - (-1)} = \dfrac{2-0}{2} = 1$

$3c^2 + 2c = 1$

$c = -1$ مرفوض

$c = \dfrac{1}{3}$ مقبول



انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق