اختبار نهاية الفصل – نموذج 3 في المتقدم (بريدج)



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ اختبارات ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-23 22:44:34	
المزيد من مادة رياضيات:	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
	إعداد: إياد علي الكود

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	اختبار نهاية الفصل – نموذج 3 في المتقدم (بريدج)
2	اختبار نهاية الفصل – نموذج 4 (بريدج) في المتقدمة
3	نموذج التوقعات الوزارية
4	امتحان تجريبي في حساب التفاضل والنهايات
5	امتحان نهاية الفصل – بريدج حسب الهيكل

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

Fujairah & Eastern Region Office – Zone 8.5

End of Term 1 Exam – Model 3

Grade 12 Advanced – Mathematics (Bridge)

Academic Year 2026–2027

مكتب الفجيرة والشرقية – نطاق 8.5

اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول – نموذج 3

الرياضيات – الصف الثاني عشر المتقدم (بريدج)

العام الدراسي 2026–2027

Subject teacher	Eyad Ali Alkoud | إياد علي الكود	**معلم المادة**
Student name		**اسم الطالب**
Class / Section		**الصف / الشعبة**
Duration	150 minutes | 150 دقيقة	**مدة الاختبار**
Total marks	100 (MCQ 60 + Written 40)	**الدرجة الكلية**
Calculator	Scientific calculator allowed | يُسمح بالآلة الحاسبة العلمية	**الآلة الحاسبة**

Instructions	التعليمات
The exam has 26 questions: Part 1 has 20 multiple-choice questions (60 marks) and Part 2 has 6 written questions (40 marks).	يتكوّن الاختبار من 26 سؤالاً: الجزء الأول 20 سؤال اختيار من متعدد (60 درجة)، والجزء الثاني 6 أسئلة كتابية (40 درجة).
Multiple-choice questions carry 2, 3 or 4 marks according to their Bloom level. Choose one answer only.	تحمل أسئلة الاختيار من متعدد 2 أو 3 أو 4 درجات حسب مستوى بلوم. اختر إجابة واحدة فقط.
In Part 2, show all your work. A final answer without working does not receive full marks.	في الجزء الثاني، اكتب جميع خطوات الحل؛ الإجابة النهائية دون خطوات لا تحصل على الدرجة الكاملة.
Questions may appear in a different order in the actual exam.	قد تظهر الأسئلة بترتيب مختلف في الاختبار الفعلي.

Question distribution by Bloom's taxonomy | توزيع الأسئلة حسب مستويات بلوم

Bloom level مستوى بلوم	Multiple choice اختيار من متعدد	Written الأسئلة الكتابية	Marks الدرجات
Remember | تذكّر	11 (2)	–	2
Understand | فهم	13, 17, 20 (2 each)	21a (4)	10
Apply | تطبيق	1, 3–6, 8, 10, 12, 15, 16, 18, 19 (3 each)	21b (4), 23 (6), 24 (6)	52
Analyze | تحليل	2, 7, 9, 14 (4 each)	22 (6)	22
Evaluate | تقويم	–	25 (8), 26 (6)	14
Total | المجموع	**60**	**40**	**100**

Part 1: Multiple-Choice Questions (60 marks)

الجزء الأول: أسئلة الاختيار من متعدد (60 درجة)

Choose the correct answer for each question.

اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

Question 1 | Apply | 3 marks

Estimate the arc length of the curve below on the given interval using $n = 2$ line segments.

السؤال 1 | تطبيق | 3 درجات

قدّر طول القوس للمنحنى الآتي على الفترة المعطاة باستخدام $n = 2$ من القطع المستقيمة.

$$y = \cos x, \qquad 0 \le x \le \frac{\pi}{2}$$

A (أ) 1.5708

B (ب) 1.8621

C (ج) 1.8950

D (د) 1.7055

Question 2 | Analyze | 4 marks

For which values of a does $\lim_{x \to a} f(x)$ exist?

السؤال 2 | تحليل | 4 درجات

ما قيم a التي تجعل $\lim_{x \to a} f(x)$ موجودة؟

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3, & x < a \\ -2x, & x \ge a \end{cases}$$

A (أ) $a = 1$ only

فقط $a = 1$

B (ب) $a = -3$ or $a = 1$

$a = -3$ أو $a = 1$

C (ج) $a = -1$ or $a = 3$

$a = -1$ أو $a = 3$

D (د) All real values of a

جميع القيم الحقيقية لـ a

Question 3 | Apply | 3 marks

If the inequality below is true for all values of x, use the Squeeze Theorem to evaluate $\lim_{x \to 3} g(x)$.

السؤال 3 | تطبيق | 3 درجات

إذا كانت المتباينة الآتية صحيحة لجميع قيم x، فاستخدم نظرية الشطيرة لإيجاد $\lim_{x \to 3} g(x)$.

$$|g(x) + 4| < 2(3 - x)^2$$

A (أ) 4

B (ب) -4

C (ج) 0

D (د) Does not exist

غير موجودة

Question 4 | Apply | 3 marks Evaluate the limit.	**السؤال 4 | تطبيق | 3 درجات** أوجد قيمة النهاية.
$$\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4}$$	
A (أ) $\frac{1}{4}$	**B (ب)** $\frac{1}{2}$
C (ج) 1	**D (د)** $\frac{3}{4}$

Question 5 | Apply | 3 marks Determine the interval(s) on which the function is continuous.	**السؤال 5 | تطبيق | 3 درجات** حدّد الفترة أو الفترات التي تكون عليها الدالة متصلة.
$$f(x) = \sqrt{9 - x^2}$$	
A (أ) $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$	**B (ب)** $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$
C (ج) $[-3, 3]$	**D (د)** $(-3, 3)$

Question 6 | Apply | 3 marks Find the value of $f(2)$ that makes f continuous at $x = 2$.	**السؤال 6 | تطبيق | 3 درجات** أوجد قيمة $f(2)$ التي تجعل الدالة f متصلة عند $x = 2$.
$$f(x) = \frac{8 - x^3}{2 - x}, \qquad x \neq 2$$	
A (أ) 12	**B (ب)** 4
C (ج) 8	**D (د)** 6

Question 7 | Analyze | 4 marks Determine the limit.	**السؤال 7 | تحليل | 4 درجات** أوجد قيمة النهاية.
$$\lim_{x \to -\infty} \frac{-x}{\sqrt{4 + x^2}}$$	
A (أ) 0	**B (ب)** 1
C (ج) -1	**D (د)** ∞

Question 8 | Apply | 3 marks

The position of an object (in ft) at time t seconds is given by the function below. What is the average velocity between $t = 0$ and $t = 2$?

السؤال 8 | تطبيق | 3 درجات

يُعطى موقع جسم (بالقدم) عند الزمن t ثانية بالدالة الآتية. ما السرعة المتوسطة بين $t = 0$ و $t = 2$؟

$$s(t) = 3t^3 + t$$

A (أ) $24\ \text{ft/s}$

B (ب) $26\ \text{ft/s}$

C (ج) $13\ \text{ft/s}$

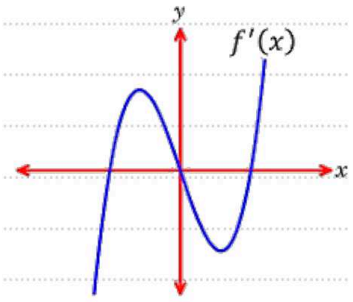
D (د) $12\ \text{ft/s}$

Question 9 | Analyze | 4 marks

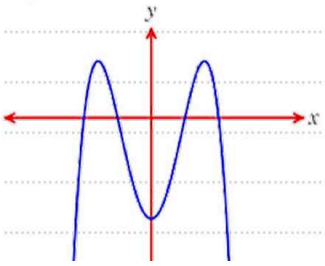
Use the given graph of f' to choose a plausible graph of a continuous function f.

السؤال 9 | تحليل | 4 درجات

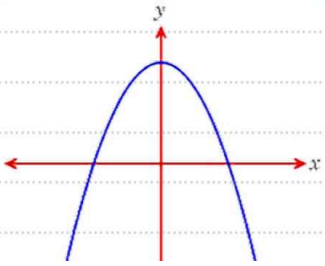
استخدم التمثيل البياني المعطى للمشتقة f' لاختيار تمثيل بياني مناسب لدالة متصلة f.



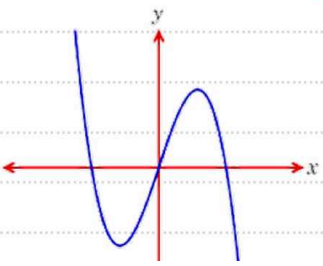
A)



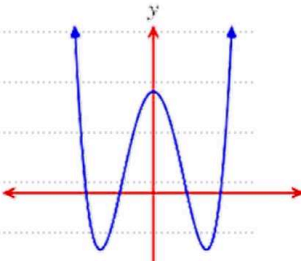
B)



C)



D)



Question 10 | Apply | 3 marks

Given the function and the limit below, find the value of b.

السؤال 10 | تطبيق | 3 درجات

إذا كانت الدالة والنهاية كما يلي، فأوجد قيمة b.

$$f(x) = 2x^4 + bx + 3, \qquad \lim_{h \to 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 10$$

A (أ) -11

B (ب) 11

C (ج) 54

D (د) -54

Question 11 | Remember | 2 marks If $f(x) = x^r$, which formula gives $f'(x)$?	**السؤال 11 | تذكّر | درجتان** إذا كانت $f(x) = x^r$، فأي صيغة تعطي $f'(x)$؟
A (أ) $f'(x) = rx^r$	**B (ب)** $f'(x) = x^{r-1}$
C (ج) $f'(x) = rx^{r-1}$	**D (د)** $f'(x) = (r-1)x^{r-2}$

Question 12 | Apply | 3 marks Assume that f and g are differentiable and have the values below. Find an equation of the tangent line to $h(x) = f(x)g(x)$ at $a = 0$.	**السؤال 12 | تطبيق | 3 درجات** افترض أن f و g قابلتان للاشتقاق ولهما القيم الآتية. أوجد معادلة المماس لمنحنى $h(x) = f(x)g(x)$ عند $a = 0$.
$f(0) = -1, \quad f(1) = -2, \quad f'(0) = -1, \quad f'(1) = 3$ $g(0) = 3, \quad g(1) = 1, \quad g'(0) = -1, \quad g'(1) = -2$	
A (أ) $y = -2x - 3$	**B (ب)** $y = -3x - 3$
C (ج) $y = -4x - 3$	**D (د)** $y = -2x + 3$

Question 13 | Understand | 2 marks Find the derivative of $y = f(x^2)$, where f is an unspecified differentiable function.	**السؤال 13 | فهم | درجتان** أوجد مشتقة $y = f(x^2)$، حيث f دالة قابلة للاشتقاق غير محددة.
A (أ) $f'(x^2)$	**B (ب)** $2xf(x^2)$
C (ج) $2xf'(x)$	**D (د)** $2xf'(x^2)$

Question 14 | Analyze | 4 marks The function $f(x) = x^3 + 2x + 1$ has an inverse function g. Use the formula below to compute $g'(-2)$.	**السؤال 14 | تحليل | 4 درجات** للدالة $f(x) = x^3 + 2x + 1$ دالة عكسية g. استخدم الصيغة الآتية لحساب $g'(-2)$.
$g'(a) = \dfrac{1}{f'(g(a))}$	
A (أ) $-\dfrac{1}{5}$	**B (ب)** $\dfrac{1}{5}$
C (ج) 5	**D (د)** $\dfrac{1}{2}$

Question 15 | Apply | 3 marks Find the derivative of the function.	**السؤال 15 | تطبيق | 3 درجات** أوجد مشتقة الدالة.
$f(t) = \sin(3t)\sec(3t)$	
A (أ) $f'(t) = 3\sec^2(3t)$	**B (ب)** $f'(t) = 3\cos(3t)\sec(3t)$
C (ج) $f'(t) = \sec^2(3t)$	**D (د)** $f'(t) = 3$

Question 16 | Apply | 3 marks Find all values of x at which the tangent line to the graph of the function is horizontal.	**السؤال 16 | تطبيق | 3 درجات** أوجد جميع قيم x التي يكون عندها المماس لمنحنى الدالة أفقياً.
$f(x) = xe^{-2x}$	
A (أ) $x = \frac{1}{2}$	**B (ب)** $x = 0$
C (ج) $x = -\frac{1}{2}$	**D (د)** $x = 2$

Question 17 | Understand | 2 marks Find the derivative of the function.	**السؤال 17 | فهم | درجتان** أوجد مشتقة الدالة.
$f(x) = e^{\ln x}$	
A (أ) $f'(x) = \frac{1}{x}$	**B (ب)** $f'(x) = e^x$
C (ج) $f'(x) = 1$	**D (د)** $f'(x) = \ln x$

Question 18 | Apply | 3 marks Find the derivative $y'(x)$ implicitly.	**السؤال 18 | تطبيق | 3 درجات** أوجد المشتقة $y'(x)$ ضمنياً.
$x^2y^2 - 2x = 4 - 4y$	
A (أ) $y'(x) = \frac{1 - xy^2}{x^2y + 2}$	**B (ب)** $y'(x) = \frac{1 - xy^2}{x^2y - 2}$
C (ج) $y'(x) = \frac{1 + xy^2}{x^2y + 2}$	**D (د)** $y'(x) = \frac{1 - x^2y}{xy^2 + 2}$

Question 19 | Apply | 3 marks Find the derivative of the function.	**السؤال 19 | تطبيق | 3 درجات** أوجد مشتقة الدالة.
$f(x) = \tan^{-1}(\sqrt{x})$	
A (أ) $\frac{1}{1 + x}$	**B (ب)** $\frac{1}{2\sqrt{x}\,(1 - x)}$
C (ج) $\frac{1}{2\sqrt{x}\,(1 + x)}$	**D (د)** $\frac{2\sqrt{x}}{1 + x}$

Question 20 | Understand | 2 marks Let $f(x) = \|x\|$ on $[-1,\ 1]$. Which hypothesis of Rolle's Theorem fails?	**السؤال 20 | فهم | درجتان** لتكن $f(x) = \|x\|$ على الفترة $[-1,\ 1]$. أي فرضيات نظرية رول لا تتحقق؟
A (أ) Continuity at $x = -1$ الاتصال عند $x = -1$	**B (ب)** Differentiability at $x = 0$ قابلية الاشتقاق عند $x = 0$
C (ج) Equality of the endpoint values $f(-1) = f(1)$ تساوي قيمتي الطرفين $f(-1) = f(1)$	**D (د)** Continuity at $x = 1$ الاتصال عند $x = 1$

Part 2: Written Questions (40 marks) — الجزء الثاني: الأسئلة الكتابية (40 درجة)

Answer each question in the space provided. Show all your work.

أجب عن كل سؤال في المكان المخصص، مع كتابة جميع خطوات الحل.

Question 21 (a) | Understand | 4 marks

Use Definition 4.1 to determine whether f is continuous at $x = 1$. If f is not continuous, state which of the three conditions of Definition 4.1 is not met.

السؤال 21 (a) | فهم | 4 درجات

استخدم التعريف 4.1 لتحديد ما إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = 1$. وإن لم تكن متصلة، فاذكر أي شروط التعريف 4.1 الثلاثة لم يتحقق.

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

Answer | الإجابة

Question 21 (b) | Apply | 4 marks

Determine the values of a and b that make the function f continuous.

السؤال 21 (b) | تطبيق | 4 درجات

أوجد قيمتي a و b اللتين تجعلان الدالة f متصلة.

$$f(x) = \begin{cases} 5x - 4, & x < 1 \\ ax + b, & 1 \le x \le 2 \\ x^2, & x > 2 \end{cases}$$

Answer | الإجابة

Question 22 | Analyze | 6 marks

Determine all vertical, horizontal and slant (oblique) asymptotes of the function. Justify your answer using limits.

السؤال 22 | تحليل | 6 درجات

أوجد جميع خطوط التقارب الرأسية والأفقية والمائلة للدالة، مبرّراً إجابتك باستخدام النهايات.

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

Answer | الإجابة

Question 23 | Apply | 6 marks

Find an equation of the tangent line to the graph of $y = f(x)$ at $x = a$.

السؤال 23 | تطبيق | 6 درجات

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

$$f(x) = (x^3 + x + 1)(3x^2 + 2x - 1), \qquad a = 1$$

Answer | الإجابة

Question 24 | Apply | 6 marks Find the derivative of each function.	**السؤال 24 | تطبيق | 6 درجات** أوجد مشتقة كلٍّ من الدالتين الآتيتين.

(a) $f(t) = \tan^3(2t) - \csc^4(3t)$ (b) $g(x) = x^2 \sec(4x)$

Answer | الإجابة

Question 25 | Evaluate | 8 marks The concentration of a certain chemical after t seconds of an autocatalytic reaction is given by the function below.	**السؤال 25 | تقويم | 8 درجات** يُعطى تركيز مادة كيميائية بعد t ثانية من تفاعل ذاتي التحفيز بالدالة الآتية.

$$c(t) = \frac{6}{2e^{-8t} + 1}$$

(i) Find $c'(t)$. (ii) Use this information to show that the concentration of the chemical never exceeds 6.	(i) أوجد $c'(t)$. (ii) استخدم هذه المعلومات لتبيّن أن تركيز المادة الكيميائية لا يتجاوز 6 أبداً.

Answer | الإجابة

Question 26 | Evaluate | 6 marks

Check the hypotheses of the Mean Value Theorem for the function below on the given interval, and find a value of c that makes the conclusion true.

السؤال 26 | تقويم | 6 درجات

تحقّق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة للدالة الآتية على الفترة المعطاة، وأوجد قيمة c التي تحقق استنتاج النظرية.

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

Answer | الإجابة

Answer Key – Teacher Use Only — مفتاح الإجابة – للمعلم فقط

Part 1: Multiple Choice | الجزء الأول: الاختيار من متعدد

Q السؤال	Answer الإجابة	Bloom بلوم	Marks الدرجة	Key step الخطوة الأساسية
1	C (ج)	Apply | تطبيق	3	$\sqrt{(\frac{\pi}{4})^2+0.2929^2}+\sqrt{(\frac{\pi}{4})^2+0.7071^2}\approx 0.8382+1.0568=1.8950$
2	B (ب)	Analyze | تحليل	4	$a^2-3=-2a\Rightarrow (a+3)(a-1)=0$
3	B (ب)	Apply | تطبيق	3	$-4-2(3-x)^2<g(x)<-4+2(3-x)^2\Rightarrow -4$
4	D (د)	Apply | تطبيق	3	$\frac{(x-2)(x+1)}{(x-2)(x+2)}=\frac{x+1}{x+2}\to\frac{3}{4}$
5	C (ج)	Apply | تطبيق	3	$9-x^2\geq 0\Rightarrow -3\leq x\leq 3$
6	A (أ)	Apply | تطبيق	3	$\frac{8-x^3}{2-x}=x^2+2x+4\to 12$
7	B (ب)	Analyze | تحليل	4	$\sqrt{4+x^2}=\lvert x\rvert\sqrt{\frac{4}{x^2}+1},\ \lvert x\rvert=-x\ (x<0)\Rightarrow 1$
8	C (ج)	Apply | تطبيق	3	$\frac{s(2)-s(0)}{2-0}=\frac{26-0}{2}=13$
9	D (د)	Analyze | تحليل	4	$f':(-),(+),(-),(+)\Rightarrow \min,\ \max \text{ at } x=0,\ \min$
10	D (د)	Apply | تطبيق	3	$f'(2)=8(2)^3+b=64+b=10$
11	C (ج)	Remember | تذكّر	2	$\frac{d}{dx}(x^r)=rx^{r-1}$
12	A (أ)	Apply | تطبيق	3	$h(0)=-3,\quad h'(0)=(-1)(3)+(-1)(-1)=-2$
13	D (د)	Understand | فهم	2	$f'(u)\cdot u',\quad u=x^2$
14	B (ب)	Analyze | تحليل	4	$f(-1)=-2\Rightarrow g(-2)=-1,\quad g'(-2)=\frac{1}{f'(-1)}=\frac{1}{5}$
15	A (أ)	Apply | تطبيق	3	$f(t)=\tan(3t)\Rightarrow f'(t)=3\sec^2(3t)$
16	A (أ)	Apply | تطبيق	3	$f'(x)=e^{-2x}(1-2x)=0$
17	C (ج)	Understand | فهم	2	$e^{\ln x}=x\ (x>0)\Rightarrow f'(x)=1$
18	A (أ)	Apply | تطبيق	3	$2xy^2+2x^2yy'-2=-4y'\Rightarrow y'=\frac{1-xy^2}{x^2y+2}$
19	C (ج)	Apply | تطبيق	3	$\frac{1}{1+x}\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}}$
20	B (ب)	Understand | فهم	2	$\lvert x\rvert$ has a corner at $x=0$

Part 2: Model Solutions | الجزء الثاني: الحلول النموذجية

Question 21 (a) | Understand | 4 marks

All three conditions hold, so f is continuous at $x=1$.

السؤال 21 (a) | فهم | 4 درجات

تحققت الشروط الثلاثة، إذن الدالة f متصلة عند $x=1$.

$$f(1)=2$$

$$\lim_{x\to 1^-}(x^2+1)=2,\qquad \lim_{x\to 1^+}(3x-1)=2$$

$$\lim_{x\to 1}f(x)=2=f(1)$$

Question 21 (b) | Apply | 4 marks
Match the one-sided limits at $x = 1$ and $x = 2$, then solve the system.

السؤال 21 (b) | تطبيق | 4 درجات
نساوي النهايتين من الجهتين عند $x = 1$ و $x = 2$ ثم نحل النظام.

$$x = 1:\ \ 5(1) - 4 = a + b \Rightarrow a + b = 1$$
$$x = 2:\ \ 2a + b = (2)^2 \Rightarrow 2a + b = 4$$
$$a = 3, \qquad b = -2$$

Question 22 | Analyze | 6 marks
Vertical asymptotes $x = 2$ and $x = -1$; no horizontal asymptote; slant asymptote $y = x + 1$.

السؤال 22 | تحليل | 6 درجات
خطا تقارب رأسيان $x = 2$ و $x = -1$؛ لا يوجد خط تقارب أفقي؛ خط التقارب المائل $y = x + 1$.

$$x^2 - x - 2 = (x - 2)(x + 1), \qquad \lim_{x \to 2^{\pm}} f(x) = \pm\infty, \qquad \lim_{x \to -1^{\pm}} f(x) = \pm\infty$$
$$\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = \pm\infty \ \Rightarrow \ \text{no horizontal asymptote}$$
$$f(x) = x + 1 + \frac{3x + 2}{x^2 - x - 2}, \qquad \lim_{x \to \pm\infty} [f(x) - (x + 1)] = 0$$

Question 23 | Apply | 6 marks
$f(1) = 12$ and $f'(1) = 40$, so the tangent line is $y = 40x - 28$.

السؤال 23 | تطبيق | 6 درجات
$f(1) = 12$ و $f'(1) = 40$، إذن معادلة المماس هي $y = 40x - 28$.

$$f'(x) = (3x^2 + 1)(3x^2 + 2x - 1) + (x^3 + x + 1)(6x + 2)$$
$$f'(1) = (4)(4) + (3)(8) = 40, \qquad y - 12 = 40(x - 1) \Rightarrow y = 40x - 28$$

Question 24 | Apply | 6 marks
Use the Chain Rule in (a) and the Product Rule with the Chain Rule in (b).

السؤال 24 | تطبيق | 6 درجات
نستخدم قاعدة السلسلة في (a)، وقاعدة الضرب مع قاعدة السلسلة في (b).

$$\text{(a) } f'(t) = 6\tan^2(2t)\sec^2(2t) + 12\csc^4(3t)\cot(3t)$$
$$\text{(b) } g'(x) = 2x\sec(4x) + 4x^2\sec(4x)\tan(4x)$$

Question 25 | Evaluate | 8 marks
Since $c'(t) > 0$, the concentration always increases and approaches 6 as $t \to \infty$ without reaching it, so it never exceeds 6.

السؤال 25 | تقويم | 8 درجات
بما أن $c'(t) > 0$ فالتركيز يتزايد دائماً ويقترب من 6 عندما $t \to \infty$ دون أن يبلغها، فلا يتجاوز 6 أبداً.

$$c'(t) = \frac{96e^{-8t}}{(2e^{-8t} + 1)^2} > 0$$
$$2e^{-8t} + 1 > 1 \Rightarrow c(t) < 6, \qquad \lim_{t \to \infty} c(t) = \frac{6}{0 + 1} = 6$$

Question 26 | Evaluate | 6 marks	**السؤال 26 | تقويم | 6 درجات**
f is a polynomial, so it is continuous on $[-1, 1]$ and differentiable on $(-1, 1)$. The value $c = -1$ is rejected because it is an endpoint.	الدالة كثيرة حدود، فهي متصلة على $[-1, 1]$ وقابلة للاشتقاق على $(-1, 1)$. القيمة $c = -1$ مرفوضة لأنها طرف الفترة.

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

$$f'(c) = 3c^2 + 2c = 1 \Rightarrow (3c - 1)(c + 1) = 0 \Rightarrow c = \frac{1}{3}$$