اختبر نفسك 7: حساب المشتقات – قاعدة القوى (الدرس 3-3)

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: 2026-11-24 16:34:28
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: عماد عودة

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	اختبر نفسك 7: حساب المشتقات – قاعدة القوى (الدرس 3-3)
2	اختبر نفسك 6: المماسات والسرعة المتجهة والاشتقاق – الدرسان 3-1 و 3-2
3	اختبر نفسك 5: نهاية دالة عند اللانهاية والمقاربات – الدرس الخامس
4	الاتصال ونتائجه – اختبر نفسك 4 في الدرس الرابع
5	اختبر نفسك 3: مراجعة الدرس الثالث (الجزء الثاني) في حساب النهايات

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

Imad Odeh

اختبر نفسك (7)
Check yourself (7)

الرياضيات Mathematics

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الأول T1

2026-2027

Lesson 3-3

COMPUTATION OF DERIVATIVES: THE POWER RULE

حساب المشتقات: قاعدة القوى

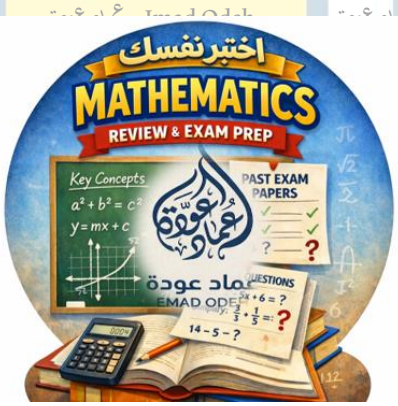
من الوحدة الثانية اعتمادا على الاختبارات السابقة

According to the previous exam

الأستاذ عماد عودة

Mr. Imad Odeh

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة



الملازم والحلول تجدونها على الموقع imaths-academy.com

اسم الطالب: -

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

الأستاذ عماد عودة 0507614804

https://t.me/Iomaths12 http://www.youtube.com/@imaths2022

Q1 Find the derivative of — اوجد مشتقة

$$f(x) = \frac{2}{x^4} - x^3 + 2$$

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

B) $f'(x) = \frac{8}{x^5} - 3x^2$

C) $f'(x) = \frac{-8}{x^3} - 3x^2$

D) $f'(x) = \frac{-8}{x^5} - 3x^2$

Q2 Find the derivative of — اوجد مشتقة

$$f(t) = 3t^{\pi} - 2t^{1.3}$$

A) $f'(t) = 3\pi - 2.6t$

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

C) $f'(t) = 3\pi - 2.6t$

D) $f'(t) = 3\pi t^{\pi^2} - 2.6t^{0.3}$

Q3 Find the $f'(1)$ — اوجد $f'(1)$

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

A) $f'(1) = 6$

B) $f'(1) = 4$

C) $f'(1) = 10$

D) $f'(1) = 5$

Q4 The function s(t) represents the position of an object. Find the acceleration — تمثل الدالة دالة الموقع لجسم ما اوجد دالة التسارع

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

A) $a(t) = \frac{1}{2}t^{\frac{3}{2}} + 4$

B) $a(t) = -\frac{1}{2}t^{-\frac{3}{2}} + 4$

C) $a(t) = t^{-\frac{1}{2}} + 4t$

D) $a(t) = t^{\frac{1}{2}} + 4t$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q5	$h(t)$ represent the height of an object. compute the velocity and acceleration at time $t = 1$	$h(t)$ تمثل ارتفاع الجسم. احسب السرعة والتسارع عند الزمن $t = 1$

$$h(t) = 10t^2 - 24t$$

A) $v(1) = -4, a(1) = -20$

B) $v(1) = 4, a(1) = -20$

C) $v(1) = -4, a(1) = 20$

D) $v(1) = 4, a(1) = 20$

Q6	A ball is thrown upward then moves according to the relation	قذفت كرة للأعلى وفق العلاقة التالية

$$S(t) = 48t - 4t^2$$

Where t in seconds and S in meters. What is the maximum height the ball can reach?

حيث t الزمن بالثواني و s المسافة بالأمتار اوجد اقصى ارتفاع تصل اليه الكرة

A) $6\ m$

B) $196\ m$

C) $168\ m$

D) $144\ m$

Q7	A ball is thrown upward then moves according to the relation	قذفت كرة للأعلى وفق العلاقة التالية

$$S(t) = 56t - 4t^2$$

Where t in seconds and S in meters. What is the maximum height the ball can reach?

حيث t الزمن بالثواني و s المسافة بالأمتار اوجد اقصى ارتفاع تصل اليه الكرة

A) $7\ m$

B) $196\ m$

C) $168\ m$

D) $392\ m$

Q8	Find all values of x for which the tangent line to	اوجد جميع قيم x التي يكون عندها المماس افقيا للدالة

$$y = 3x^4 - 6x^2 + 1 \text{ is horizontal}$$

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

B) $x = -2, x = 0, x = 2$

C) $x = -\sqrt{2}, x = 0, x = \sqrt{2}$

D) $x = -\sqrt{3}, x = 0, x = \sqrt{3}$

Q9	Find the values of x for which the tangent line to	اوجد جميع قيم x التي يكون عندها للدالة

$$y = x^3 - 2x + 1$$

Is at an angle of 45° with $x - axis$, assuming that the angle is measured counterclockwise.

مماسا يصنع زاوية مقداره 45° مع محور x الموجب

A) $x = -\sqrt{2}, x = -1$

B) $x = \sqrt{2}, x = 1$

C) $x = 1, x = -1$

D) $x = -\sqrt{2}, x = \sqrt{2}$

Q10	Evaluate	اوجد

$$\lim_{h\to 0} \frac{(2+h)^3 - 8}{h}$$

A) 8

B) 4

C) 12

D) *Does mot exist*

Q11	Evaluate	اوجد قيمة

$$\lim_{h\to 0} \frac{125 - (5+h)^3}{h}$$

A) 75

B) -75

C) ∞

D) *Does mot exist*

Q12	Evaluate	اوجد قيمة

$$\lim_{h\to 0} \frac{5(3+h)^2 - 45}{h}$$

A) 6

B) 30

C) 10

D) *Does mot exist*

Q13 *If* إذا كانت

$$f(x) = x^2 + 1 \qquad find \quad \lim_{h\to 0} \frac{f(3+h) - f(3-h)}{h}$$ اوجد

A) 6

B) 12

C) -6

D) *Does mot exist*

Q14 *If* إذا كانت

$$f(x) = x^2 + ax - 5 \qquad and \qquad \lim_{h\to 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 3$$

Find value of a اوجد قيمة a

A) -1

B) 1

C) 3

D) 0

Q15 *If* إذا كانت

$$f(x) = ax^3 - 7 \qquad and \qquad \lim_{h\to 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = -6$$

Find value of a اوجد قيمة a

A) 2

B) -6

C) -2

D) 0

Q16 *If* إذا كانت

$$f'(4) = 6 \qquad find \quad \lim_{x\to 4} \frac{f(x) - f(4)}{\sqrt{x} - 2}$$ اوجد

A) 6

B) 4

C) 12

D) 24

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q17 *If*

$$f(x) = x^4 + 3x^2 - 2 \quad find \quad f''\left(\frac{1}{6}\right)$$ اوجد

A) $\frac{55}{54}$

B) $\frac{19}{3}$

C) 4

D) 10

Q18 *If* إذا كان

$$f(x) = 2x - x^5 + 1 \quad find \quad f''(-1)$$ اوجد

A) $f''(-1) = -20$

B) $f''(-1) = 0$

C) $f''(-1) = -3$

D) $f''(-1) = 20$

Q19 If إذا كان

$$f(x) = x^4 - 5x$$

Find

$$\lim_{x\to 2} \frac{f'(x) - f'(2)}{x - 2}$$ اوجد

A) 6

B) 27

C) 38

D) 48

Q20 If إذا كان

$$f(x) = x^4 - 5x^2$$

Find

$$\lim_{x\to 2} \frac{f'(x) - f'(2)}{x - 2}$$ اوجد

A) 6

B) 27

C) 38

D) 48

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q21	find all real numbers a and b such that $f'(0)$ exists	اوجد قيم a و b والتي تجعل $f'(0)$ موجودة

$$f(x)=\begin{cases}x^2+2x, x<0\\ ax+b\ , x\geq 0\end{cases}$$

A) $a=-2\ , b=0$

B) $a=0\ , b=-2$

C) $a=0\ , b=2$

D) $a=2\ , b=0$

Q22	find all real numbers a and b such that $f'(0)$ exists	اوجد قيم a و b والتي تجعل $f'(0)$ موجودة

$$f(x)=\begin{cases}ax+b\ , & x\leq 0\\ x^2-3x\ , & x>0\end{cases}$$

A) $a=-3\ , b=0$

B) $a=0\ , b=-3$

C) $a=0\ , b=3$

D) $a=3\ , b=0$

Q23	Which function does not have a derivative at $x=2$	أي من الدوال التالية ليس لها مشتقة عند $x=2$

A) $f(x)=\begin{cases}4\ , & x<2\\ 2x\ , & x\geq 2\end{cases}$

B) $g(x)=\dfrac{2}{x+2}$

C) $h(x)=|x-2|^2$

D) $q(x)=x^2-4$

Q24	Which function is differentiable at $x=0$	أي من الدوال التالية قابلة للاشتقاق عند $x=0$

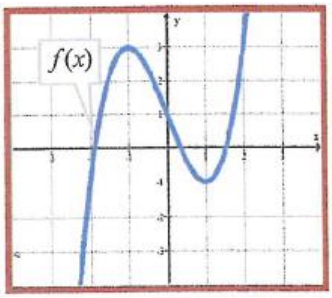
A) $f(x)=\begin{cases}3x\ , & x<0\\ x^2+3x\ , & x\geq 0\end{cases}$

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

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

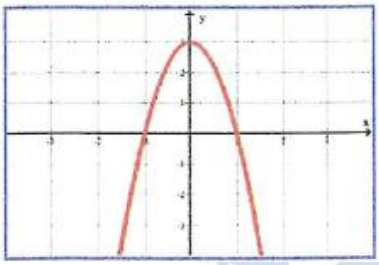
D) $f(x)=\begin{cases}0\ , & x<0\\ 2x\ , & x\geq 0\end{cases}$

Q25	Given the graph of f sketch a plausible graph of f''	استخدم التمثيل البياني للدالة f لرسم بيان مشتقتها f''

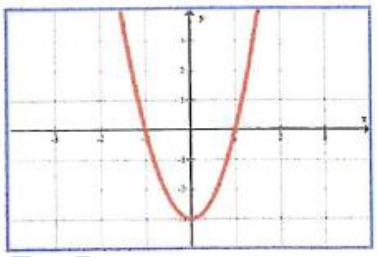


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

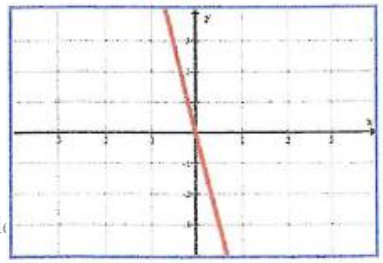
a)



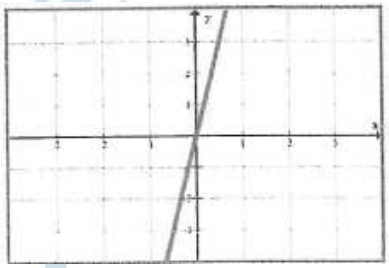
b)



c)



d)



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

الأسئلة الكتابية FRQ

Q1	if	إذا كان

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}=10 \ \ and \ \ f(x)=2x^4+\mathbf{b}x+3$$

Find value of **b** اوجد قيمة **b**

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q2	Find all points at which the slope of the tangent line to the curve equal **5**	اوجد جميع النقاط التي يكون عندها ميل المماس يساوي **5**

$$y = x^3 + 3x + 1$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q3	Find all values of x for which the tangent lines to the two curves are parallel	اوجد جميع قيم x والتي يكون عندها المماس لكل من المنحنيين التاليين متوازيان

$$y = x^3 + 2x + 1 \text{ and } y = x^4 + x^3 + 3$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q4	Find a second-degree polynomial of the form	اوجد دالة من الدرجة الثانية

$$ax^2 + bx + c \text{ a}$$

such that $f(0) = -2,\ f'(0) = 2 \text{ and } f''(0) = 3$ بحيث ان

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q5	A hammock can be modelled by the function $f(x)$. A mosquito, traveling in a straight line of slope 11, touches the hammock at point A find the coordinate of A	يمكن تمثيل أرجوحة باستخدام الدالة $f(x)$ تتحرك بعوضة في خط مستقيم بميل 11، وتلامس الأرجوحة عند النقطة A. أوجد إحداثيات النقطة A.

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

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q6	The outline of a building can be modelled by the function $\boldsymbol{h = 2x - 0.1x^2}$ where h is the height of the building and x the horizontal distance from the start of the building. An observer stands at point A. The angle of elevation from his position to the highest point he can see on the building is $\mathbf{45°}$. Calculate the height above the ground on the highest point he can see	يمكن تمثيل مخطط مبنى بالدالة $\boldsymbol{h = 2x - 0.1x^2}$ ، حيث h هو ارتفاع المبنى و x هي المسافة الأفقية من بدايته يقف مراقب عند النقطة $\boldsymbol{A}$ بحيث ان زاوية الارتفاع من موقعه إلى أعلى نقطة يراها على المبنى هي $\mathbf{45°}$ درجة. احسب ارتفاع أعلى نقطة يراها فوق سطح الأرض.



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q7	Points A and B lie on the curve $f(x) = x^3 + x^2 + 2x$ and the slope of the curve at A and B is 3 Find the coordinates of points A and B	النقطتان A وB تقعان على المنحنى $f(x) = x^3 + x^2 + 2x$ وميل المنحنى عند A وB هو 3 أوجد إحداثيات النقطتين A وB

$$f'(x) = 3x^2 + 2x + 2 = 3$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

اطيب التمنيات للجميع

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة