

حل مراجعة الدرس الثالث THE :DERIVATIVES OF COMPUTATION (7 نفسك اختبر) الثالثة الوحدة من القوى قاعدة :المشتقات حساب POWER RULE



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: 08:17:59 2025-10-26

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: عماد عودة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول

مراجعة الدرس الثالث THE :DERIVATIVES OF COMPUTATION RULE POWER حساب
المشتقات: قاعدة القوى من الوحدة الثالثة (اختبر نفسك 7)

1

حل مراجعة الدرسين الأول والثاني Derivative The Velocity and Lines Tangent المماسات والسرعة
المتجهة الاشتقاق من الوحدة الثالثة (اختبر نفسك 6)

2

مراجعة الدرسين الأول والثاني Derivative The Velocity and Lines Tangent المماسات والسرعة المتجهة
الاشتقاق من الوحدة الثالثة (اختبر نفسك 6)

3

حل مراجعة الدرس الخامس infinity involving Limits, asymptotes نهاية دالة عند اللانهاية والمقاربات من
الوحدة الثانية (اختبر نفسك 5)

4

اختبر نفسك (7) Check yourself (7)

Mathematics الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

T1 الفصل الأول

2025-2026

Lesson 3-3

COMPUTATION OF DERIVATIVES: THE POWER RULE

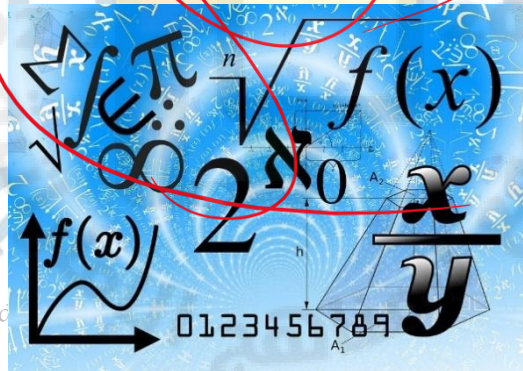
حساب المشتقات: قاعدة القوى

من الوحدة الثانية اعتمادا على الاختبارات السابقة

According to the previous exam

الأستاذ عماد عودة

Mr. Imad Odeh



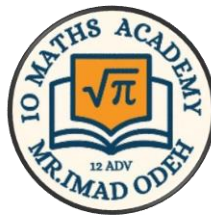
Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

اسم الطالب: -



الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/lomaths12>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q1 Find the derivative of

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

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

س2 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 $f'(1)$ س3 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

س4 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) $a(t) = t^{\frac{1}{2}} + 4t$

Q6 $h(t)$ represent the height of an object. compute the velocity and acceleration at time $t = 1$

س6 $h(t)$ 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) $v(1) = 4, a(1) = 20$

Q7 A ball is thrown upward then moves according to the relation

س7 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 أقصى ارتفاع تصل اليه الكرة

A) $6 m$

B) $196 m$

C) $168 m$

D) $144 m$

Q8 A ball is thrown upward then moves according to the relation

س8 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 أقصى ارتفاع تصل اليه الكرة

A) $7 m$

B) $196 m$

C) $168 m$

D) $392 m$

Q9 Find all values of x for which the tangent line to

س9 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) $x = -\sqrt{3}, x = 0, x = \sqrt{3}$

Q10 Find the values of x for which the tangent line to

س10 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) $x = -\sqrt{2}, x = \sqrt{2}$

Q11 Evaluate

س11

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

A) 8

B) 4

C) 12

D) Does not exist

Q12 Evaluate

س12 اوجد قيمة

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

A) 75

B) -75

C) ∞

D) Does not exist

Q13 Evaluate

س13 اوجد قيمة

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

A) 6

B) 30

C) 10

D) Does not exist

Q14 If

س14 إذا كانت

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

A) 6

B) 12

C) -6

D) Does not exist

Q15 If

س15 إذا كانت

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

Find value of a

اوجد قيمة a

A) -1

B) 1

C) 3

D) 0

Q16 If

س16 إذا كانت

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

Find value of a

اوجد قيمة a

A) 2

B) -6

C) -2

D) 0

Q17 If

س17 إذا كانت

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

A) 6

B) 4

C) 12

D) 24

Q18 If

س18

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

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

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

C) 4

D) 10

Q19 If

س19 إذا كان

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

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

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

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

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

Q20 If

س20 إذا كان

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

Find

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

اوجد

A) 6

B) 27

C) 38

D) 48

Q21 If

س21 إذا كان

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

Find

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

اوجد

A) 6

B) 27

C) 38

D) 48

Q22 find all real numbers a and b such that $f'(0)$ exists س22 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) $a = 2, b = 0$

Q23 find all real numbers a and b such that $f'(0)$ exists س23 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) $a = 3, b = 0$

Q24 Which function does not have a derivative at $x = 2$ س24 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) $g(x) = \frac{2}{x+2}$

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

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

Q25 Which function is differentiable at $x = 0$ س25 أي من الدوال التالية قابلة للاشتقاق عند $x = 0$

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

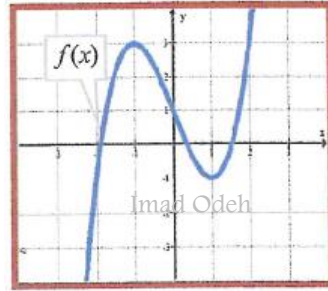
B) $f(x) = \begin{cases} 2, & x < 0 \\ 2x, & x \geq 0 \end{cases}$

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

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

Q26 Given the graph of f sketch a plausible graph of f''

س26 استخدم التمثيل البياني للدالة f لرسم بيان مشتقتها f''



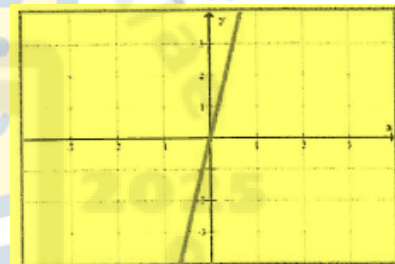
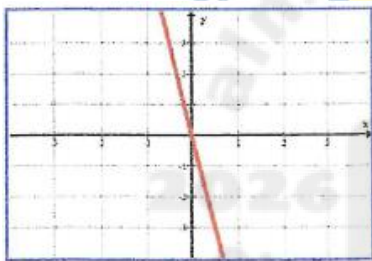
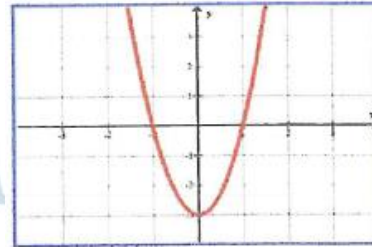
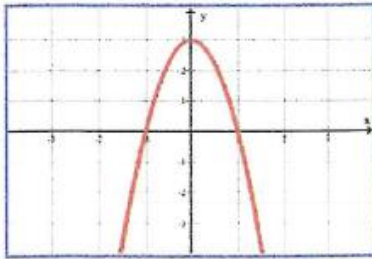
Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh



Q27 if

س27 إذا كان

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 10 \text{ and } f(x) = 2x^4 + bx + 3$$

Find value of b

اوجد قيمة b

$$f'(2) = 10$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$\begin{aligned} f'(x) &= 8x^3 + b \\ f'(2) &= 8(2)^3 + b = 10 \\ 64 + b &= 10 \\ b &= -56 \end{aligned}$$

Q28 Find all points at which the slope of the tangent line to the curve equal 5

س28 اوجد جميع النقاط التي يكون عندها ميل المماس يساوي 5

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

$$y' = 3x^2 + 3 = 5$$

Imad odeh

$$3x^2 = 2$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$x^2 = \frac{2}{3} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{2}{3}}$$

Q29 Find all values of x for which the tangent lines to the two curves are parallel

س29 اوجد جميع قيم x والتي يكون عندها المماس لكل من المنحنيين التاليين متوازيان

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

$$m_1 = y' = 3x^2 + 2$$

$$m_2 = y' = 4x^3 + 3x^2$$

$$m_1 = m_2 \Rightarrow 3x^2 + 2 = 4x^3 + 3x^2$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$2 = 4x^3 \Rightarrow x^3 = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \sqrt[3]{\frac{1}{2}}$$

Q30 Find a second-degree polynomial of the form

س30 اوجد دالة من الدرجة الثانية

$$ax^2 + bx + c$$

such that

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

بحيث ان

$$f(0) = a(0)^2 + b(0) + c = -2 \Rightarrow \boxed{c = -2}$$

$$f'(x) = 2ax + b \Rightarrow f'(0) = 0 + b = 2 \Rightarrow b = 2$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

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

Q31 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

س31 يمكن تمثيل أرجوحة باستخدام الدالة $f(x)$ تتحرك بعوضة في خط مستقيم بميل 11، وتلامس الأرجوحة عند النقطة A. اوجد إحداثيات النقطة A.

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

$$f'(x) = 4x + 3 = 11$$

$$4x = 8 \Rightarrow x = 2$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$\Rightarrow A(2, 10)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

$$f(2) = 2(2)^2 + 3(2) - 4 = 10$$

- Q32 The outline of a building can be modelled by the function $h = 2x - 0.1x^2$ 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 45° . Calculate the height above the ground on the highest point he can see

س32 يمكن تمثيل مخطط مبنى بالدالة $h = 2x - 0.1x^2$ حيث h هو ارتفاع المبنى و x هي المسافة الأفقية من بدايته يقف مراقب عند النقطة A بحيث ان زاوية الارتفاع من موقعه إلى أعلى نقطة يراها على المبنى هي 45° درجة. احسب ارتفاع أعلى نقطة يراها فوق سطح الأرض.

$$h' = \tan 45$$

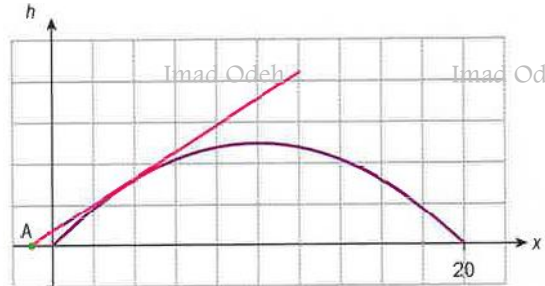
$$2 - 0.2x = 1$$

$$-0.2x = 1 - 2$$

$$0.2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{0.2}$$

$$x = 5$$

$$h(5) = 2(5) - 0.1(5)^2 = 10 - 2.5 = 7.5$$



- Q33 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

س33 النقطتان A و B تقعان على المنحنى $f(x) = x^3 + x^2 + 2x$ وميل المنحنى عند A و B هو 3 أوجد إحداثيات النقطتين A و B

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

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

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

$$f(-1) = (-1)^3 + (-1)^2 + 2(-1) = -2 \Rightarrow A = (-1, -2)$$

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = \left(\frac{1}{3}\right)^3 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 + 2\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{22}{27} \Rightarrow B = \left(\frac{1}{3}, \frac{22}{27}\right)$$

اطيب التمنيات للجميع

