تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل مراجعة الدرس الثالث القيم القصوى والدرس الرابع التزايد والتناقص من الوحدة الرابعة اعتماداً على الاختبارات السابقة

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-01-24 15:36:53

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 الثاني

1	مراجعة الدرس الثالث القيم القصوى والدرس الرابع التزايد والتناقص من الوحدة الرابعة اعتماداً على الاختبارات السابقة
2	ملزمة الوحدة الرابعة تطبيقات التفاضل والتكامل differentiation of Application
3	ملزمة الوحدة الرابعة تطبيقات التفاضل
4	أوراق عمل وشرح الدرس الرابع الدوال المتزايدة والمتناقصة من الوحدة الرابعة تطبيقات التفاضل

اختبر نفسك (1)
Check yourself (1)

الرياضيات Mathematics

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الثاني

2024-2025

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Lesson 4-3 (Maximum and Minimum Values)

&

Lesson 4-4 (Increasing and Decreasing Functions)

according to the previous exam

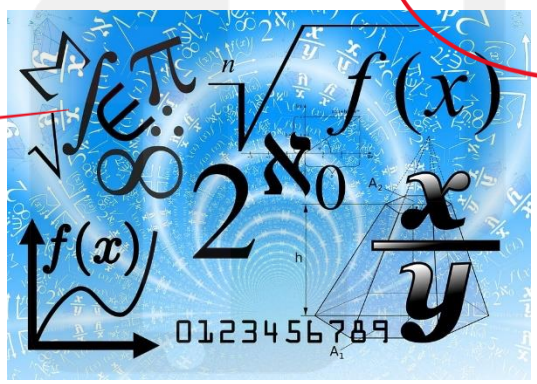
مراجعة الدرس الثالث (القيم القصوى) & الرابع (التزايد والتناقص)

من الوحدة الرابعة اعتمادا على

الاختبارات السابقة

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -

الأستاذ عماد عودة 0507614804

https://t.me/lomaths12 http://www.youtube.com/@imaths2022

Imad Odeh

Q1 Find the derivative of the function — **س1** اوجد مشتقة الدالة

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

$f'(x) = 4x^3 + 12x$

a) $f'(x) = x^5 + 6x^3 - 2x$

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

c) $f'(x) = 4x^3 + 12x$

d) $f'(x) = 4x^5 + x^3 - 2x$

Q2 Find the derivative of the function — **س2** اوجد مشتقة الدالة

$$f(x) = \sin x \cos x$$

$f'(x) = \cos x \cos x + \sin x(-\sin x)$

$= \cos^2 x - \sin^2 x$

a) $f'(x) = cos^2x + sin^2x$

b) $f'(x) = -cos\ x\ sin\ x$

c) $f'(x) = cos^2x - sin^2x$

d) $f'(x) = sin^2x - 1$

Q3 Find the derivative of the function — **س3** اوجد مشتقة الدالة

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

$f'(x) = 1 \cdot e^{-2x} + x\, e^{-2x}(-2)$

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

$f'(x) = e^{-2x}(1 - 2x)$

a) $f'(x) = xe^{-2x} - 1$

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

c) $f'(x) = e^{-2x}(1 - 2x)$

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

Q4 If the function — **س4** إذا كانت الدالة

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x}$$

بسط أولاً

$= \frac{x^2}{x} - \frac{5x}{x} + \frac{4}{x}$

$f(x) = x - 5 + 4x^{-1}$

Find — **اوجد**

$f''(x)$

$f'(x) = 1 - 0 - 4x^{-2}$

$f''(x) = 8x^{-3}$

$= \frac{8}{x^3}$

a) $1 - \frac{5}{x}$

b) $x - 5 + \frac{5}{x}$

c) $\frac{8}{x^3}$

d) $1 - \frac{8}{x^3}$

Imad Odeh

Q5 Find all critical points of — **س5** اوجد جميع الاعداد الحرجة ل

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

$f'(x) = 4x^3 + 9x^2 = 0$

$x^2(4x+9) = 0$

$x^2 = 0 \quad x = 0$

$4x + 9 = 0 \quad x = -\frac{9}{4}$

a) $x = -\frac{9}{4}, x = 1, x = \frac{9}{4}$

b) $x = -\frac{9}{4}, x = \frac{9}{4}$

c) $x = -\frac{9}{4}, x = 0$

d) $x = 0, x = \frac{9}{4}$

Q6 find all critical numbers of — **س6** اوجد كل الاعداد الحرجة ل

$$f(x) = -9x^2 - 12x - 6$$

$f'(x) = -18x - 12 = 0$

$-18x = 12$

$x = \frac{12}{-18}$

$x = \frac{-2}{3}$

a) $x = -\frac{2}{3}$

b) $x = \pm\frac{2}{3}$

c) $x = 3, x = -2$

d) $x = -3, x = 2$

Q7 find all critical numbers of — **س7** اوجد كل الاعداد الحرجة ل

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

$f'(x) = 3x^2 - 3 = 0$

$3(x^2 - 1) = 0$

$x^2 - 1 = 0$

$x = 1, \quad x = -1$

a) $x = 0, \quad x = 1$

b) $x = \pm 1$

c) $x = \pm 3$

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

Q8 find all critical numbers of — **س8** اوجد كل الاعداد الحرجة ل

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$$

$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 = 0$

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

$x = 3, \quad x = -1$

a) $x = -3, x = 0$

b) $x = -9, x = 1$

c) $x = -1, x = 1$

d) $x = -1, x = 3$

Q9 Find all critical points of — **س9** اوجد جميع الاعداد الحرجة ل

$$f(x) = x^4 - 8x^2 + 7$$

$f'(x) = 4x^3 - 16x = 0$

$4x(x^2 - 4) = 0$

$4x = 0 \quad x^2 - 4 = 0$

$x = 0 \quad x = 2 \quad x = -2$

a) $x = -\frac{1}{2}, x = 0, x = \frac{1}{2}$

b) $x = -\frac{1}{2}, x = \frac{1}{2}$

c) $x = -2, x = 2$

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

Imad Odeh

Q10 Find the absolute extrema of the function on the given interval

س10 اوجد القيم القصوى المطلقة للدالة على الفترة المعطاة

$$f(x) = x^3 - 12x + 10 \;, [\,0, 3\,]$$

a) $f(0) = 10\,, f(3) = 1$

b) $f(0) = 10\,, f(2) = -6$

c) $f(2) = -6\,, f(3) = 1$

d) $f(0) = 10\,, f(2) = -6, f(3) = 1$

$f'(x) = 3x^2 - 12 = 0$
$3x^2 - 12 = 0$
$x^2 - 4 = 0$
$x = 2$
$x = -2$ مرفوض خارج الفترة

$f(0) = (0)^3 - 12(0) + 10 = 10$
$f(3) = (3)^3 - 12(3) + 10 = 1$
$f(2) = (2)^3 - 12(2) + 10 = -6$

Q11 Find the absolute minimum of the function on the given interval

س11 اوجد القيمة الصغرى المطلقة للدالة على الفترة المعطاة

$$f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x + 1 \;, \quad , [-2, 1]$$

a) -7

b) $-\frac{1}{4}$

c) 0

d) 2

$f'(x) = 12x^2 + 6x - 6 = 0$
$x = \frac{1}{2}\;, x = -1$

$f(-2) = 4(-2)^3 + 3(-2)^2 - 6(-2) + 1 = -7$
$f(1) = 2$
$f(\frac{1}{2}) = -\frac{3}{4}$
$f(-1) = 6$

Q12 Find the absolute extrema of

س12 اوجد القيم القصوى المطلقة ل

$$f(x) = e^{x^2} \text{ on the interval } [0, 2]$$

a) $f(1) = 0\,, f(2) = e^{-4}$

b) $f(0) = 1\,, f(2) = e^{-4}$

c) $f(0) = 1\,, f(2) = e^{4}$

d) $f(1) = 0\,, f(2) = e^{4}$

$f'(x) = 2x\,e^{x^2} = 0$
$2x = 0$
$x = 0$

$f(0) = e^0 = 1$
$f(2) = e^4$

Q13 Use the graph to determine the absolute extrema of the function on the given interval

س13 استخدم الرسم البيان لتحديد القيم القصوى المطلقة للدالة على الفترة ان وجدت على الفترة المعطاة

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1} \;, (-1, 1)$$

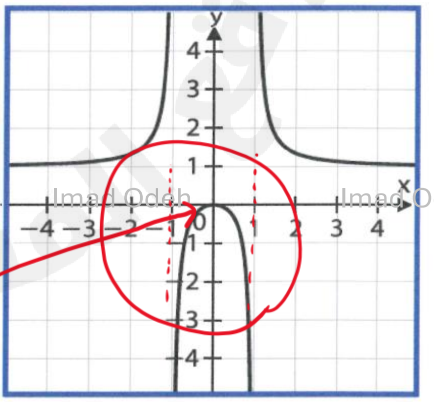
a) (0,0) minimum absolute value

b) (0, −1) minimum absolute value

c) (0,0) maximum absolute value

d) $N0$ *absolute extrema*

(−1,1) absolute max عظمى مطلقة



Imad Odeh

Q14 Find the local minimum of the Function where $f(x)$ is graphically represented below.

س14 اوجد القيم الصغرى المحلية الدالة $f(x)$ والموضحة بيانيا

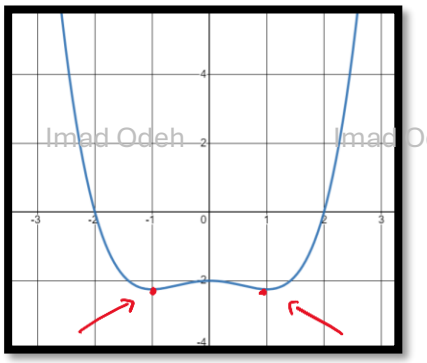
$$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 - 2$$

a) $f(0) = -2$

b) $f(-2) = 0$

c) $f(2) = 0$

d) $f(-1) = -2.25\,, f(1) = -2.25$



Q15 Find the x −coordinate of the local maximum of

س15 اوجد احداثيات x للقيمة العظمى المحلية ل

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

a) $x = -2$

b) $x = -\frac{1}{2}$

c) $x = 0$

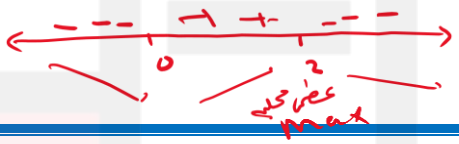
d) $x = 2$

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

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

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

$x = 0 \qquad x = 2$



عظمى محلية

Q16 Find the x −coordinate of the local maximum of

س16 اوجد احداثيات x للقيمة العظمى المحلية ل

$$y = \frac{x}{1 + x^3}$$

a) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

b) $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$

c) $-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

d) $-\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$

$y' = \frac{1(1+x^3) - x(3x^2)}{(1+x^3)^2}$

$y' = \frac{1 + x^3 - 3x^3}{(1+x^3)^2}$

$y' = \frac{1 - 2x^3}{(1+x^3)^2}$

y' DNE

$(1+x^3)^2 = 0$

وهذا غير ممكن

$y' = 0$

$1 - 2x^3 = 0$

$2x^3 = 1$

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

Imad Odeh

Q17 Find the intervals where the function $f(x)$ is increasing

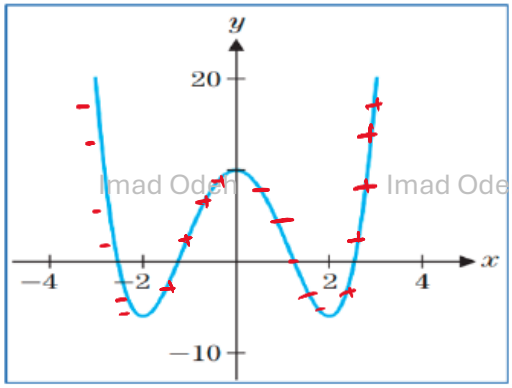
س17 اوجد الفترات التي تكون فيها الدالة $f(x)$ متزايدة

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

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

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

d) $(-2, 0) \cup (0, 2)$



Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q18 Find the intervals where the function $f(x)$ is increasing

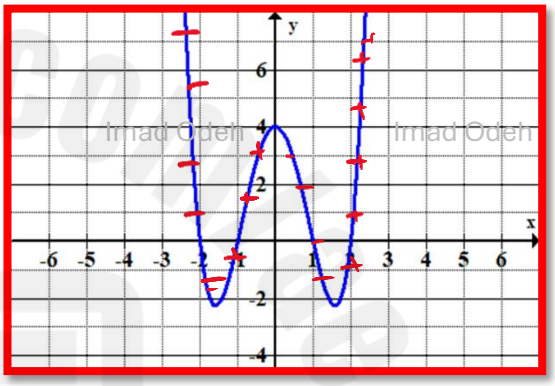
س18 اوجد الفترات التي تكون فيها الدالة $f(x)$ متزايدة

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

b) $\left(-\sqrt{\frac{5}{2}}, 0\right) \cup \left(\sqrt{\frac{5}{2}}, \infty\right)$

c) $\left(-\infty, -\sqrt{\frac{5}{2}}\right) \cup \left(0, \sqrt{\frac{5}{2}}\right)$

d) $\left(-2, -\sqrt{\frac{5}{2}}\right) \cup (0, 1)$



Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q19 Find the intervals where the function $f(x)$ is decreasing

س19 اوجد الفترات التي تكون فيها الدالة $f(x)$ متناقصة

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1\,,$$

a) $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$

b) $(-\infty, -1) \cup (3, \\infty)$

c) $(-1, 3)$

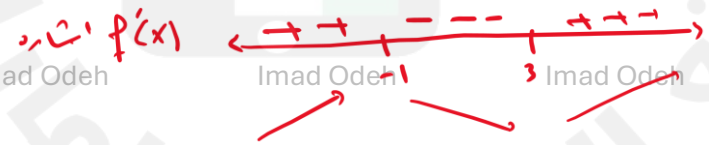
d) $(-3, 1)$

$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 = 0$

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

$x = 3 \qquad x = 1$

اشارة $f'(x)$



Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Imad Odeh

Q20 Find the intervals where the function $g(x)$ is increasing

س20 اوجد الفترات التي تكون فيها الدالة $g(x)$ متزايدة

$$g(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 70x + 5\,,$$

a) $(-\infty, -10) \cup (7, \infty)$

b) $(-\infty, -7) \cup (10, \infty)$

c) $(-\infty, 10)$

d) $(-10, 7)$

$g'(x) = x^2 + 3x - 70 = 0$

$x = -10 \qquad x = 7$

اذن $f'(x)$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q21 find value of k such that the function $f(x)$ has a local extremum value at $x = 2$

س21 اوجد قيمة k والتي تجعل للدالة $f(x)$ قيمه قصوى محلية عند $x = 2$

$$f(x) = x^3 + kx + 5$$

a) $k = 12$

b) $k = -12$

c) $k = 6$

d) $k = -6$

$f'(2) = 0$

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

$f'(2) = 3(2)^2 + k = 0$

$12 + k = 0$

$k = -12$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q22 Find value of a, b such that the function $f(x)$ has a local extremum value at $f(-1) = 7$

س22 اوجد قيمة a, b والتي تجعل للدالة $f(x)$ قيمه قصوى محلية هي $f(-1) = 7$

$$f(x) = ax^3 + bx + 3$$

a) $a = -2\,, b = -6$

b) $a = 2\,, b = 6$

c) $a = 2\,, b = -6$

d) $a = -6\,, b = -2$

$f(-1) = 7 \qquad f'(-1) = 0$

$f(-1) = a(-1)^3 + b(-1) + 3 = 7$

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

$f'(-1) = 3a(-1)^2 + b = 0$

$-a - b + 3 = 7$

$-a - b = 4 \quad \cdots (1)$

$3a + b = 0 \quad \cdots (2)$

$b = -3a$

$-a - (-3a) = 4$

$-a + 3a = 4$

$2a = 4$

$a = 2 \Rightarrow b = -3(2)$

$b = -6$

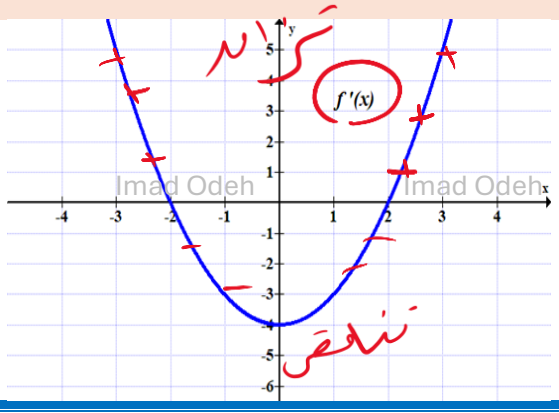
Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q23 The graph represents $f'(x)$ determine where $f(x)$ is decreasing

س23 الرسم الموضح ادناه يمثل بيان $f'(x)$ حدد الفترات تكون عندها الدالة $f(x)$ متناقصة

a) $(-\infty, 0)$
b) $(-\infty, 2)$
c) $(-2, 2)$
d) $(2, \infty)$

لاحظ ان الرسم عبارة عن قطع مكافئ وعليه فوق محور x تكون الدالة الاصلية متزايدة وتحت محور x تكون الدالة الاصلية متناقصة



Imad Odeh

Q24 Find all critical points of

س24 اوجد جميع الاعداد الحرجة ل

$$y = \tan^{-1}(x^2)$$

$y' = \frac{2x}{1+x^4}$

y' D.N.E
$1 + x^4 = 0$
مستحيل

$y' = 0$
$2x = 0$
$x = 0$

الاعداد الحرجة

Q25 Find the local minimum of the Function where $f(x)$ is

س25 اوجد القيم الصغرى المحلية الدالة $f(x)$

$$y = x^{\frac{4}{3}} + 4x^{\frac{1}{3}}$$

$y' = \frac{4}{3}x^{\frac{1}{3}} + \frac{4}{3}x^{\frac{-2}{3}}$

$y' = \frac{4}{3}x^{\frac{-2}{3}}(x+1)$

$y' = \frac{4}{3\sqrt[3]{x^2}}(x+1)$

y' D.N.E
$3\sqrt[3]{x^2} = 0$
$x = 0$

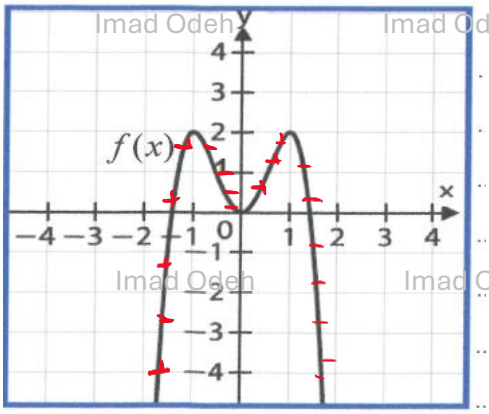
$y' = 0$
$x + 1 = 0$
$x = -1$

الاعداد الحرجة
critical numbers
$x = 0$ $x = -1$

Imad Odeh

Q26 The graph represents $f(x)$ determine where $f(x)$ is decreasing and where increasing

س26 الرسم الموضح ادناه يمثل بيان $f(x)$ حدد الفترات تكون عندها الدالة $f(x)$ متناقصة والفترات التي تكون متزايدة



متزايدة increasing $(-\infty,-1)\cup(0,1)$

متناقصة decreasing $(-1,0)\cup(1,\infty)$

Q27 Find the absolute extrema of the given function on the indicated interval.

س27 أوجد القيم القصوى المطلقة للدالة المعطاة على الفترة المشار إليها.

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

Domain

$x^3-3x^2+2x\geq 0$

$x(x^2-3x+2)\geq 0$

$x(x-2)(x-1)\geq 0$

$x=0,\ x=2,\ x=1$

$[0,1]\cup[2,3)$

$f'(x)=\dfrac{3x^2-6x+2}{2\sqrt{x^3-3x^2+2x}}$

$f'(x)$ DNE

$x=0,\ x=1,\ x=2$ أطراف المجال end points

$f'(x)=0$

$3x^2-6x+2=0$

$x=0.42,\quad x=1.58$ مرفوضة

$f(0)=0$ صغرى مطلقة absolute min

$f(1)=0$

$f(2)=0$

$f(0.42)=0.62$ عظمى مطلقة absolute max

$f(3)=2.45$

اطيب التمنيات للجميع

Imad Odeh