شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية

ملزمة الوحدة الرابعة تطبيقات الاشتقاق

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

1	أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني والورقي - بريدج
2	حل اختبار تجريبي يحاكي الامتحان النهائي وفق الهيكل الوزاري
3	اختبار تجريبي يحاكي الامتحان النهائي وفق الهيكل الوزاري
4	حل تجميعة أسئلة بونس متوقعة في الامتحان النهائي
5	تجميعة أسئلة بونس متوقعة في الامتحان النهائي

الرياضيات

فن وعلم

الثاني عشر متقدم

الفصل الدراسي الثاني

2022\2023م

الوحدة الرابعة

تطبيقات الاشتقاق1

القيم القصوى – فترات التزايد والتناقص – التقعر- رسم المنحنيات

إعداد الأستاذ

خالد ابوكف

(3 – 4) القيم العظمى والصغرى

تعريف (1) القيم القصوى المحلية

a) نقول أن للدالة $f(x)$ قيمة عظمى محلية عند $x = c$ هي $f(c)$
إذا كانت $f(c) \geq f(x)$ لكل x في فترة مفتوحة تحوي c

b) نقول أن للدالة $f(x)$ قيمة صغرى محلية عند $x = c$ هي $f(c)$
إذا كانت $f(c) \leq f(x)$ لكل x في فترة مفتوحة تحوي c

تعريف (2) القيم القصوى المطلقة

a) نقول أن للدالة $f(x)$ قيمة عظمى مطلقة عند $x = c$ هي $f(c)$
إذا كانت $f(c) \geq f(x)$ لكل x في مجال الدالة

b) نقول أن للدالة $f(x)$ قيمة صغرى مطلقة عند $x = c$ هي $f(c)$
إذا كانت $f(c) \leq f(x)$ لكل x في مجال الدالة

تعريف (3) الأعداد الحرجة

❖ نقول أن c عددا حرجا للدالة $f(x)$ إذا حقق الشرطين التاليين

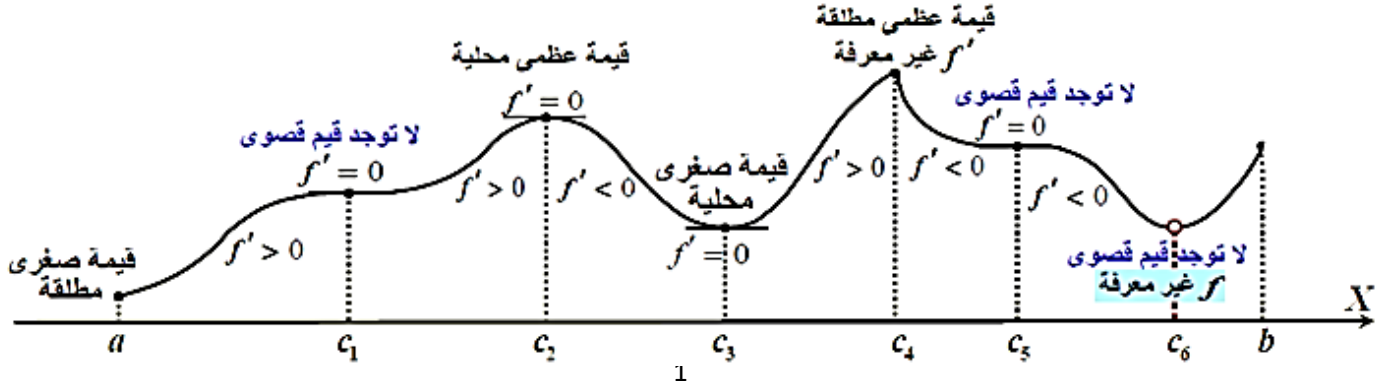
a) يقع في مجال الدالة $f(x)$

b) $f'(c) = 0$ أو $f'(c)$ غير موجودة

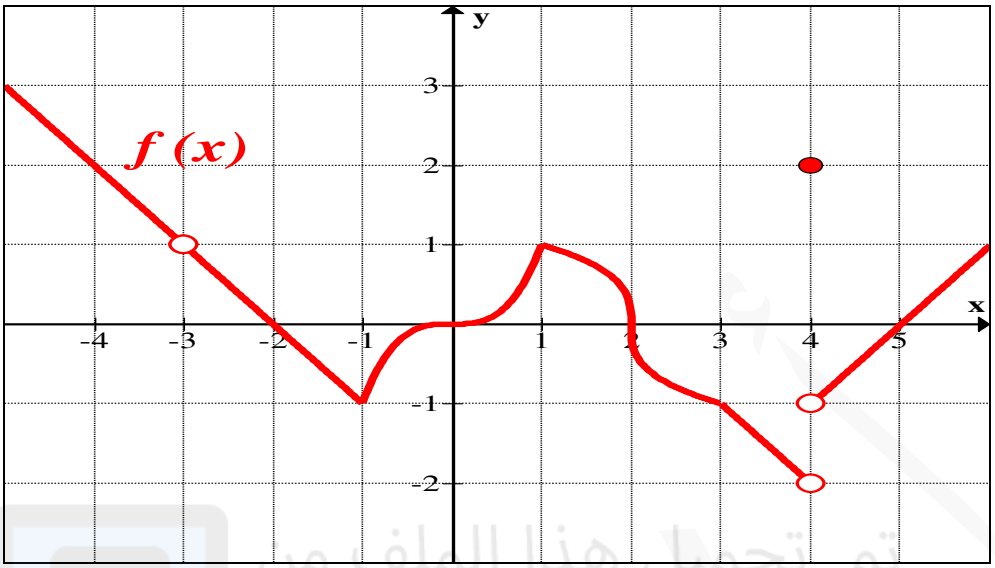
❖ بيانيا تكون الأعداد الحرجة عند

1) نقاط عدم الاتصال 2) المماسات الافقية 3) المماسات الرأسية 4) الرؤوس المدببة

❖ تكون اطراف المجال اعداد حرجة ،إذا حققت شروط الأعداد الحرجة



❖ **الشكل المجاور يمثل بيان الدالة** $f(x)$, اكمل الجدول التالي بالنسبة للدالة $f(x)$



1) الأعداد الحرجة	
2) القيم العظمى المحلية	
3) القيم الصغرى المحلية	
4) اعداد حرجة لايوجد عندها قيم قصوى	
5) فترات التزايد	
6) فترات التناقص	
7) قيم x حيث $f'(x) < 0$	
8) قيم x حيث $f'(x) > 0$	
9) فترات التقعرلأعلى	
10) فترات التقعرلأسفل	
11) نقاط الانعطاف	

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

1) استخدم التمثيل البياني لتحديد مكان القيم القصوى(المحلية و المطلقة) إذا كانت موجودة للدالة $f(x)=\frac{1}{x^2-1}$ في الفترات التالية

a) $[0,1)$

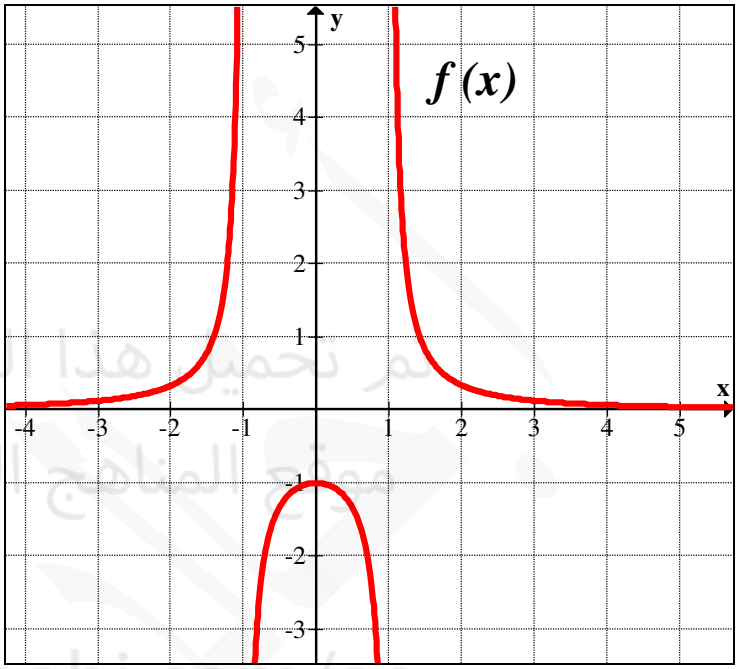
b) $(0,1)$

c) $[-0.5,0.5]$

d) $(-1,1)$

e) $[2,\infty)$

f) $(-\infty,\infty)$



2) استخدم التمثيل البياني للدالة f لتحديد مكان القيم القصوى(المحلية و المطلقة) إذا كانت موجودة في الفترات التالية

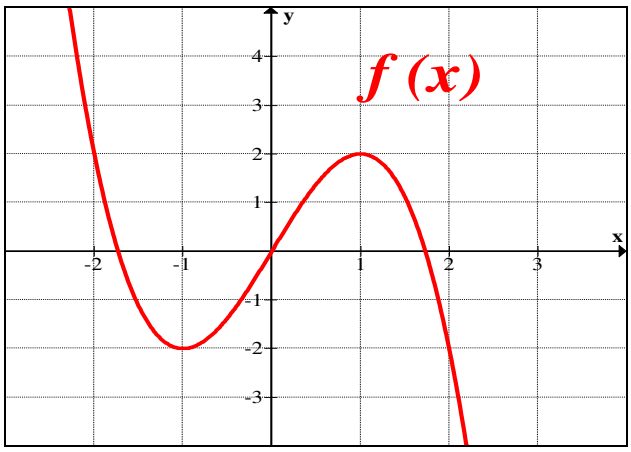
a) $[0,2]$

b) $(-1,1)$

c) $[-2,2]$

d) $(-2,\infty)$

e) $(-\infty,1)$



يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

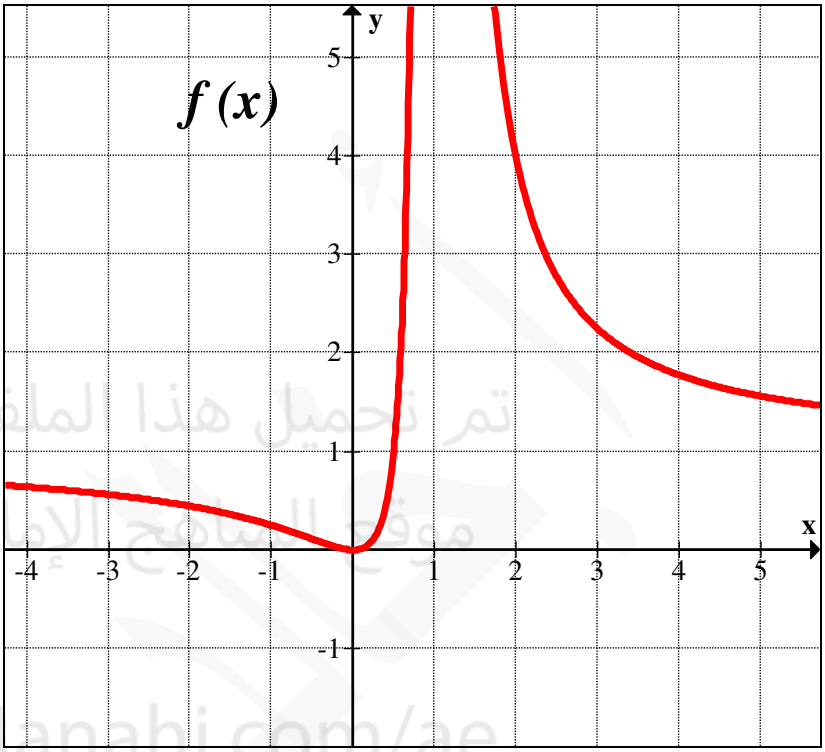
1) استخدم التمثيل البياني لتحديد مكان القيم القصوى(المحلية والمطلقة) إذا كانت موجودة للدالة $f(x)=\frac{x^2}{(x-1)^2}$ في الفترات التالية

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

b) $(0,1)$

c) $[-2,0.5]$

d) $(-\infty,1)$



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

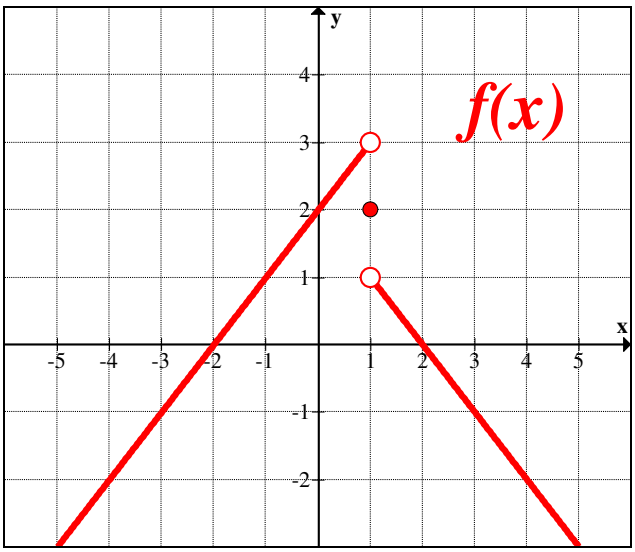
2) استخدم التمثيل البياني للدالة f لتحديد مكان القيم القصوى(المحلية و المطلقة) إذا كانت موجودة في الفترات التالية

a) $(-5,1)$

b) $[-5,1]$

c) **[0 , 2]**

d) $[1,\infty)$



❖ **أوجد كل الأعداد الحرجة لكل من الدوال التالية**

1) $f(x) = x^3 - 12x - 5$

2) $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 6 \quad , \ x \in [-2, 4]$

3) $f(x) = \sqrt{x-3}$

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

5) $f(x) = x^{\frac{3}{4}} - 4x^{\frac{1}{4}}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

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

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

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

8) $f(x) = |x^2 - 4x|$

9) $f(x) = \frac{x}{2x-5}$

10) $f(x) = sinxcosx \ , \ x \in [0, 2\pi]$

1) إذا كان لمنحنى $f(x) = (x-2)^3 - ax + 5$ عددا حرجا هو $x = 2$ فاوجد قيمة a .

2) إذا كان لمنحنى $f(x) = x^3 - ax^2 + bx + 6$ أعدادا حرجة هي $x = 2$ و $x = 1$ فاوجد قيم a, b .

3) إذا كانت $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ فإن مجموع الأعداد الحرجة لهذه الدالة هو

$a)1$ $b)\ \frac{-b}{a}$ $c)\ \frac{2b}{3c}$ $d)\ \frac{-2b}{3}$

4) إذا كانت $f(x) = xe^{ax}$ فأوجد قيمة a حيث f لها نقطة حرجة عند $x = 2$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
uaeManahj.com/ae

❖ (نظرية القيم القصوى)

إذا كانت $f(x)$ دالة متصلة على الفترة $[a,b]$ فإن لها قيم عظمى مطلقة و قيم صغرى مطلقة عند أعداد في الفترة $[a,b]$.

❖ اوجد القيم القصوى المطلقة لكل من الدوال التالية في الفترة المعطاة

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

$a)\ [0,2]$

$b)\ [-3,2]$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

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

$a)[-1,3]$

$b)[-3,1]$

3) $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$, $[-1, 8]$

4) $f(x) = x^2 e^{-4x}$, $[0, 4]$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

5) $f(x) = \tan^{-1}(x^2)$, $[-3, 4]$

6) $f(x) = sinx + cosx$, $[0, 2\pi]$

❖ (نظرية فيرمات)

إذا كانت $f(c)$ قيمة قصوى محلية فإن c عدد حرج للدالة $f(x)$.

1)إذا كان للدالة $f(x)=2x^3+ax^2$ قيمة قصوى عند $x=2$ فأوجد قيمة a

2)إذا كان للدالة $f(x)=ax^3+bx^2+6$ قيمة قصوى عند النقطة $(1,3)$ فأوجد قيم a و b

3)إذا كانت $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ فأوجد قيم a,b,c,d
حيث للدالة قيم قصوى عند النقاط $(0,16)$ و$(1,12)$ ثم بين نوع القيم القصوى

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

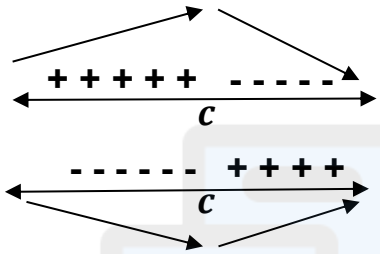
(4 – 4) الدوال المتزايدة والمتناقصة

النظرية 4.1 على فرض أن f دالة قابلة للاشتقاق في الفترة I

1) إذا كانت $f'(x) > 0$ لكل قيم $x \in I$ فإن f تكون متزايدة في I
2) إذا كانت $f'(x) < 0$ لكل قيم $x \in I$ فإن f تكون متناقصة في I

النظرية 4.2 إختبار المشتقة الأولى

إذا كانت f دالة متصلة في الفترة I وكان c عدد حرج في I فإن



1) للدالة قيمة عظمى محلية عند c إذا تغيرت أشارة المشتقة من موجب إلى سالب

2) للدالة قيمة صغرى محلية عند c إذا تغيرت أشارة المشتقة من سالب إلى موجب

❖ أوجد فترات التزايد والتناقص والقيم القصوى مبينا نوعها للدوال التالية .

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

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

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

alManahj.com/ae

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

5) $f(x) = sinx + cosx \quad , \quad [0, 2\pi]$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

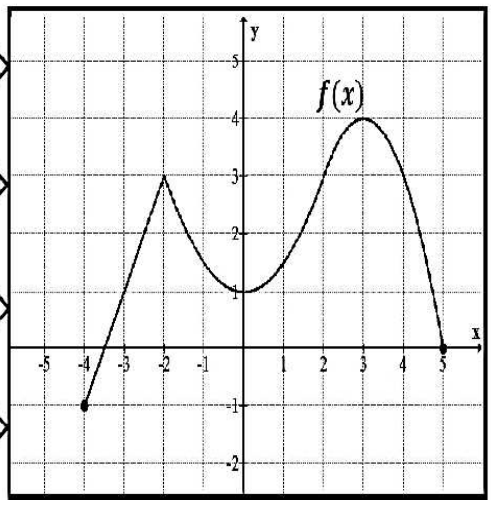
6) الشكل المجاور يمثل منحنى الدالة $f(x)$ اكمل العبارات المجاورة

مجموعة النقاط الحرجة للدالة هي .....

الفترات التي تكون عندها الدالة متزايدة هي .....

الفترات التي تكون عندها الدالة متناقصة هي .....

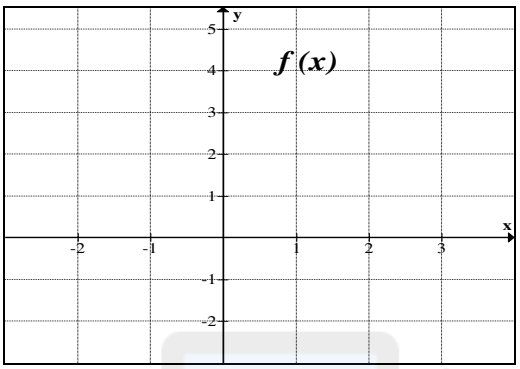
للدالة قيمة عظمى محلية عند x تساوي .....



1) ارسم تمثيلا بيانيا للدالة $f(x)$ في الحالات التالية

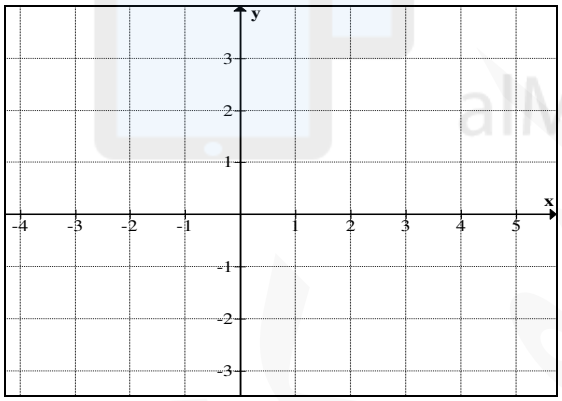
a) $f(0)=1, f(2)=3$, $f'(0)=f'(2)=0$

$f'(x)<0$; $x<0$ و $x>2$, $f'(x)>0$; $0<x<2$

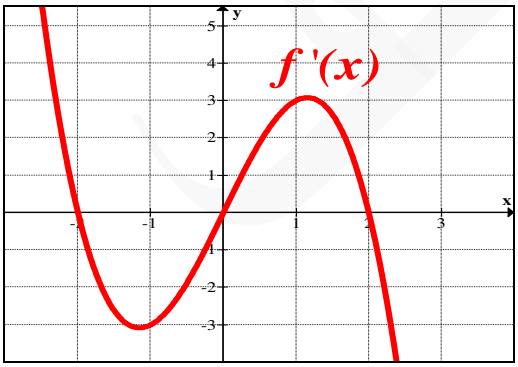


b) $f(-1)=f(2)=f'(2)=f'(0)=0$, $f(0)=2$, $f'(-1)$ غير موجودة

$f'(x)<0$; $x<-1$ و $x>0$, $f'(x)>0$; $-1<x<0$



2) إذا كان الشكل المجاور يمثل رسمة $f'(x)$



a) فأوجد الأعداد الحرجة للدالة $f(x)$

b) فأوجد فترات التزايد والتناقص للدالة $f(x)$

c) حدد قيم x التي عندها قيم قصوى للدالة $f(x)$ مبينا نوعها

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

(5 – 4) التقعر وإختبار المشتقة الثانية

نقول ان الدالة fمقعرة للاعلى إذا كانت مرسومة فوق مماساتها حيث $f'(x)$ تكون متزايدة و $f''(x) > 0$

ونقول ان الدالة fمقعرة للاسفل إذا كانت مرسومة تحت مماساتها حيث $f'(x)$ تكون متناقصة و $f''(x) < 0$

النظرية 5.1

1) إذا كانت $f''(x) > 0$ لكل قيم $x \in I$ فإن f تكون مقعرة للاعلى في I
2) إذا كانت $f''(x) < 0$ لكل قيم $x \in I$ فإن f تكون مقعرة للاسفل في I

نقطة الانعطاف: هي نقطة في مجال الدالة يتغيرعندها إتجاه التقعر بشرط أن تكون الدالة متصلة عندها

❖ حدد فترات التقعر وأوجد نقاط الانعطاف للدوال التالية

1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$

2) $f(x) = x^4 - 6x^2 + 2x + 3$

3) $f(x) = x + \frac{1}{x}$

موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

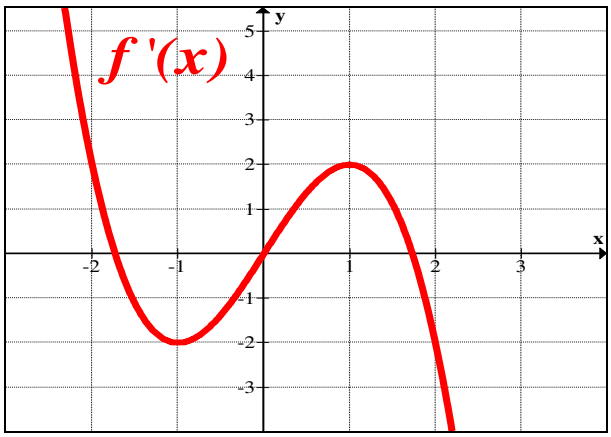
4) $f(x) = xe^{-x}$

5) $f(x) = \sqrt[3]{x^4} + 4\sqrt[3]{x}$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

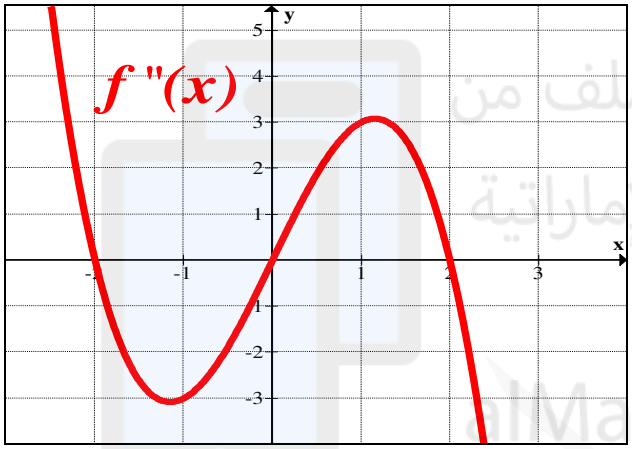
6) $f(x) = x^2 + 4sinx \quad , \quad x \in [0, 2\pi]$

1) إذا كان الشكل المجاور يمثل رسمة $f'(x)$



أوجد فترات التقعر ونقاط الانعطاف للدالة f

2) إذا كان الشكل المجاور يمثل رسمة $f''(x)$



أوجد فترات التقعر ونقاط الانعطاف للدالة f

3) إذا كان لمنحنى الدالة $f(x) = ax^3 - 6x^2 + bx + 6$ نقطة انعطاف هي $(2, 4)$
فأوجد قيم a , b

4) إذا كان لمنحنى الدالة $f(x) = x^3 - ax^2 + bx + 6$ نقطة انعطاف عند $x = 1$
وعددا حرجا عند $x = 4$ فأوجد قيم a , b

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية almanahj.com/ae

النظرية 5.2 (إختبار المشتقة الثانية)

على فرض أن f دالة متصلة في الفترة I وكانت $f'(c)=0$

1) إذا كانت $f''(c)>0$ فإن $f(c)$ تكون قيمة صغرى محلية
2) إذا كانت $f''(c)<0$ فإن $f(c)$ تكون قيمة عظمى محلية

❖ استخدم اختبار المشتقة الثانية لتحديد جميع القيم القصوى المحلية للدوال التالية

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

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

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

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

1) إذا كانت $f(x) = x^4 + bx^3 + cx^2 + dx$ بين أنه لوجود نقطتي انعطاف فيجب أن تكون $c < \frac{3}{8}b^2$ وبين أن مجموع إحداثيات x لنقطتي الانعطاف هو $\frac{-b}{2}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

2) إذا علمت أن $f(x) = x\sqrt[3]{x-4}$ $f'(x) = \frac{4x-12}{3\sqrt[3]{(x-4)^2}}$ $f''(x) = \frac{4x-24}{9\sqrt[3]{(x-4)^5}}$

أوجد مايلي

a) الاعداد الحرجة للدالة $f(x)$ _____

b) الاعداد الحرجة للدالة $f'(x)$ _____

c) فترة تزايد الدالة $f(x)$ _____

d) فترة تقعر الدالة $f(x)$ لأسفل _____

e) القيمة الصغرى المطلقة للدالة $f(x)$ هي _____

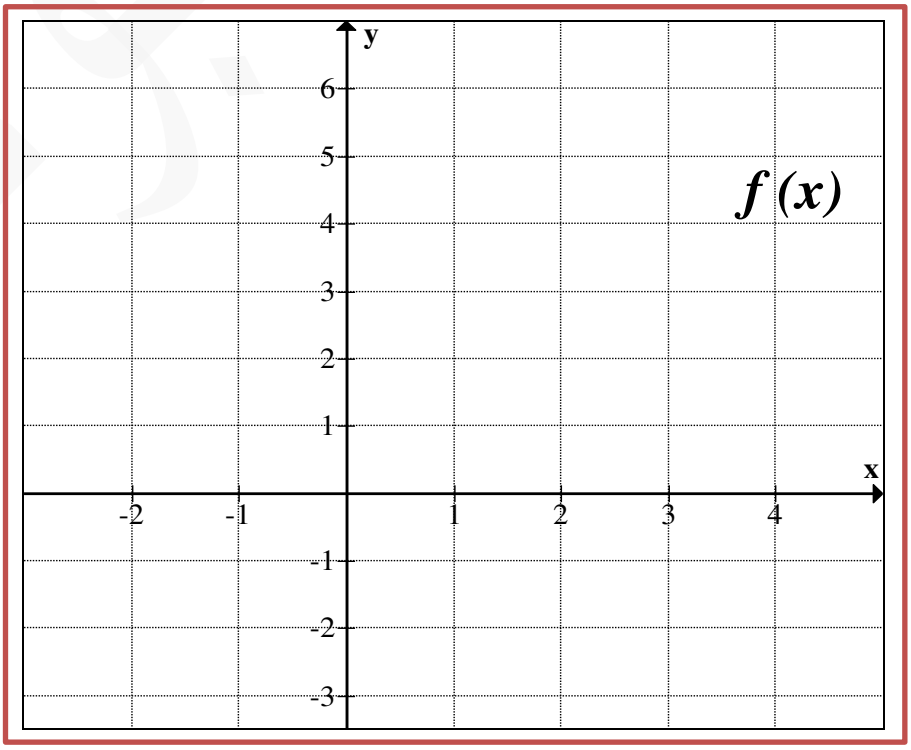
f) الفترة التي يكون فيها منحنى الدالة $f(x)$ متناقص ومقعر للأعلى هي _____

(6 – 4) نظرة عامة على رسم المنحنيات

❖ **حدد جميع المميزات المهمة لكل من الدوال التالية ومثلها بيانيا**

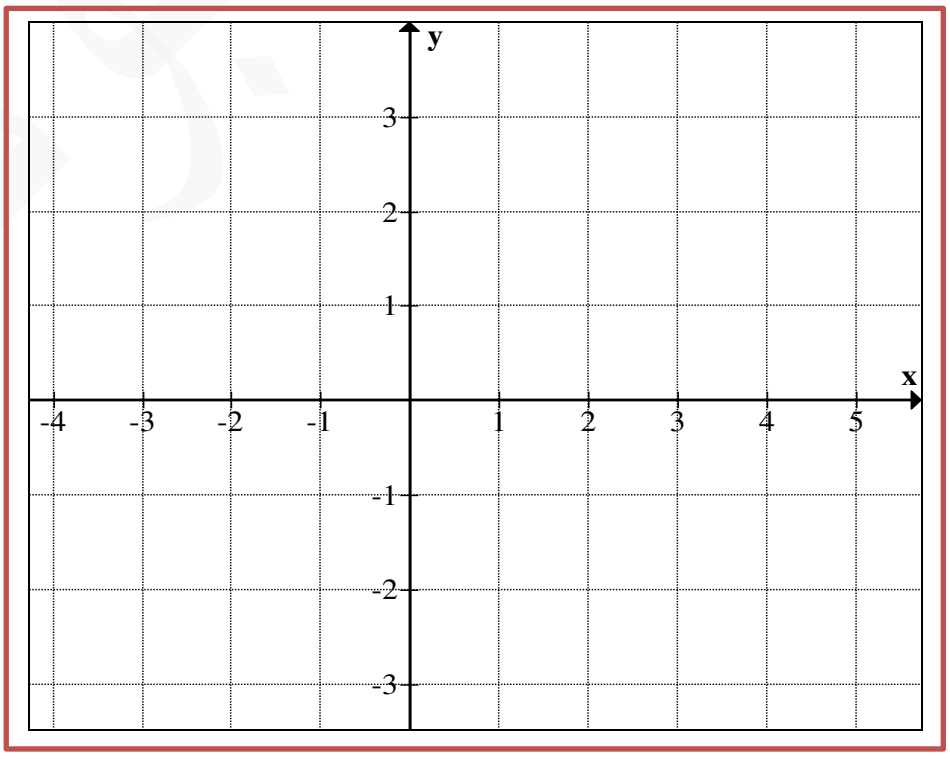
1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae



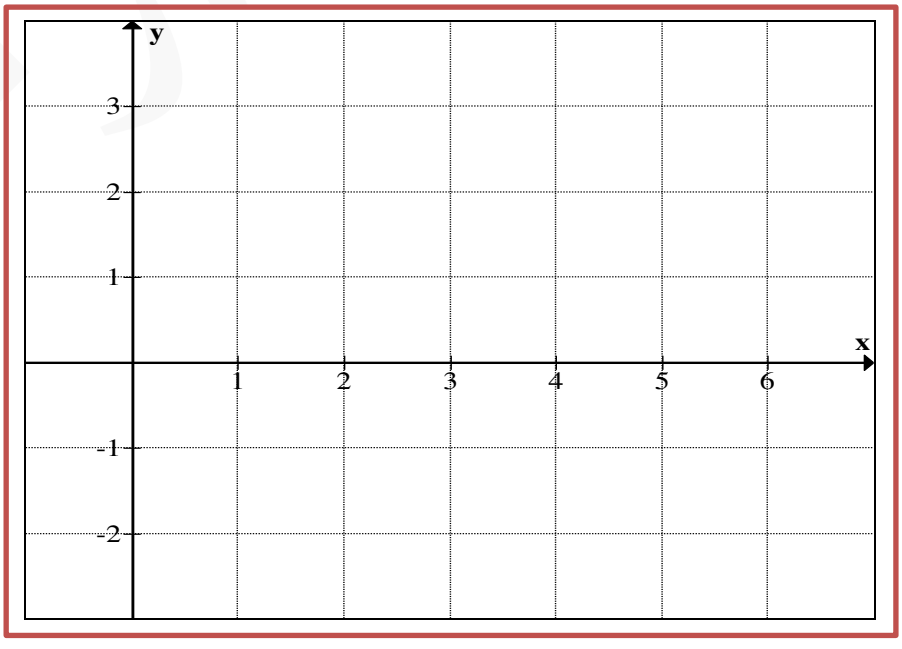
2) $f(x) = \frac{2x}{x^2-4}$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae



3) $f(x) = xlnx$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae



❖ إذا كانت $f(x)$ دالة حدودية معرفه على الفترة $[-3,3]$ وتحقق الجدولين التاليين

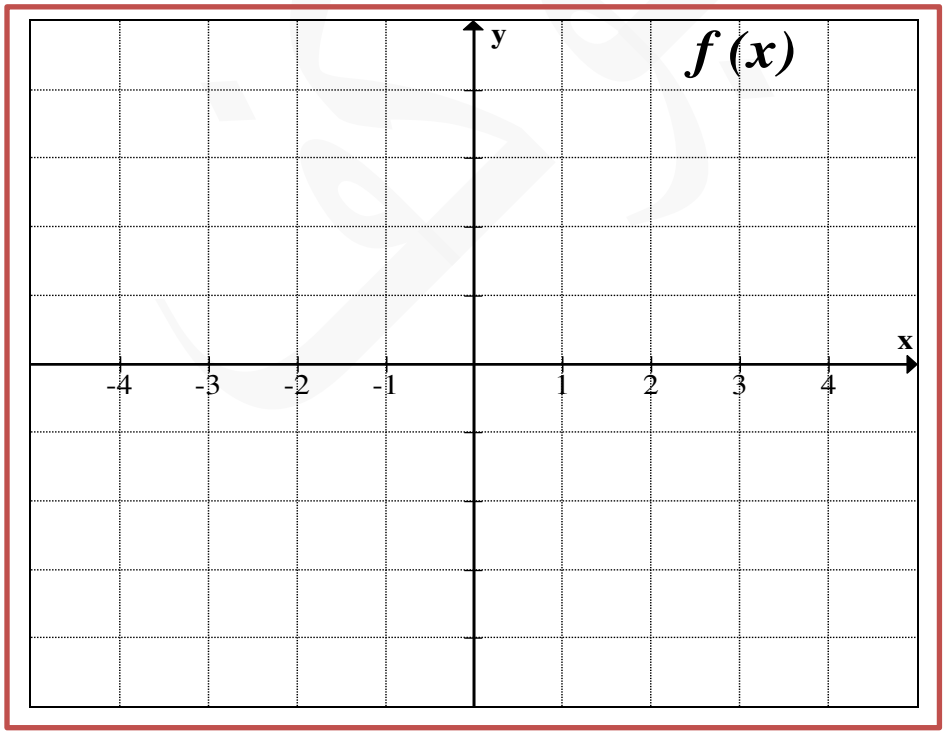
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	6	16	11	0	-11	-16	-6
$f'(x)$	15	0	-9	-12	-9	0	15
$f''(x)$	-18	-12	-6	0	6	12	18

x	$-3 < x < -2$	$-2 < x < 2$	$2 < x < 3$
$f'(x)$	+	-	+

x	$-3 < x < 0$	$0 < x < 3$
$f''(x)$	–	+

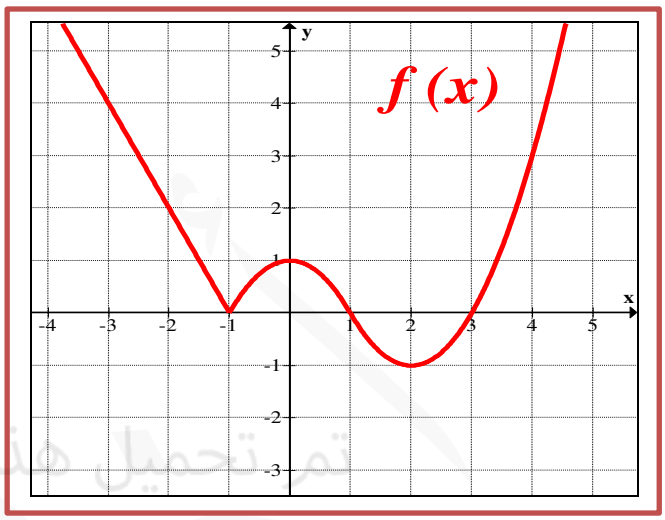
أوجد ما يلي

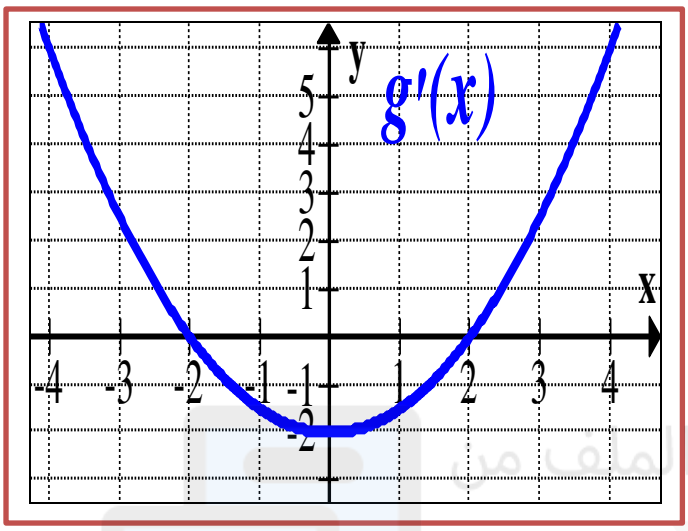
1) **النقاط الحرجة**
2) **فترات التزايد والتناقص**
3) **القيم القصوى ونوعها**
4) **فترات التقعر**
5) **نقاط الانعطاف**
6) **ارسم الدالة $f(x)$**



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

❖ لتكن $g(x)$ و $f(x)$ دالتان متصلتان على $(-\infty,\infty)$ و الشكلان التاليان يمثلان بيان $f(x)$, $g'(x)$





أكمل الجدول التالي

المطلوب	$f(x)$	$g(x)$
فترات التزايد		
الاعداد الحرجة		
القيم العظمى المحلية		
فترات التقعرلأعلى		
فترات التقعر لأسفل		
نقاط الانعطاف		

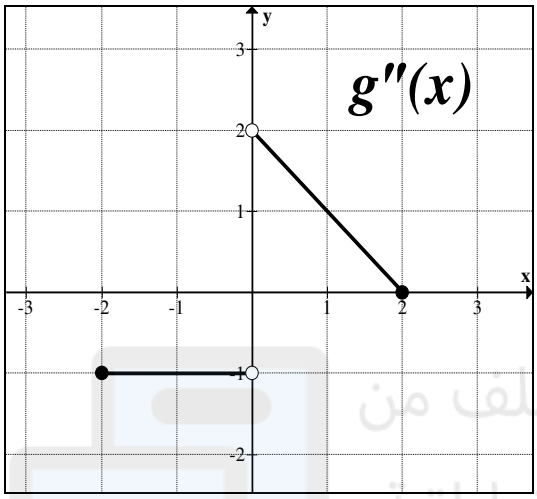
1) رتب تنازليا القيم $g(0), g(1), g(-1)$ ----------

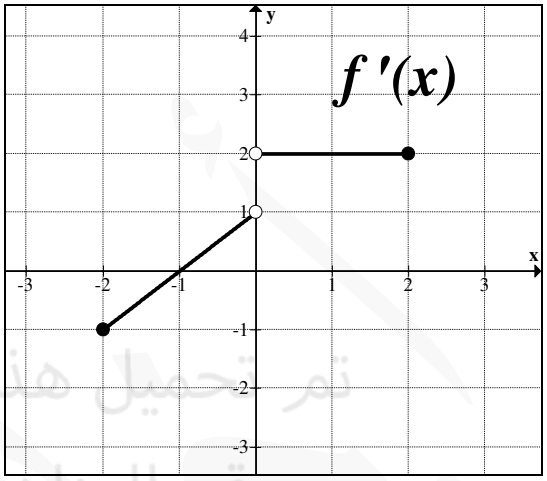
2) إحدى قيم x والتي عندها تكون f' **سالبة** و $f''=0$ ----------

3) إحدى قيم x والتي عندها تكون f'' **موجبة** و $f'=0$ ----------

❖ $f(x), g(x)$ دالتان متصلتان على $[-2,2]$ و الشكلان التاليان يمثلان

$g''(x)$, $f'(x)$ وإذا كان للدالة $g(x)$ قيم قصوى عند $x = -1$, $x = 1$





تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

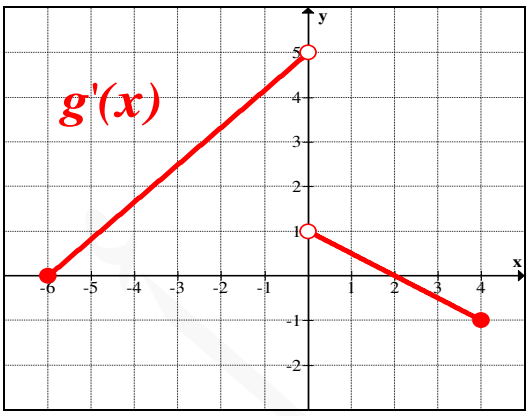
أكمل الجدول التالي

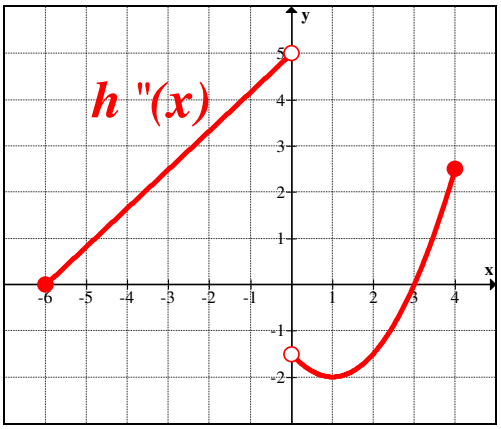
	$f(x)$	$g(x)$
فترات التزايد		
الاعداد الحرجة		
القيم العظمى المحلية		
فترات التقعر لأعلى		
فترات التقعر لأسفل		
نقاط الانعطاف		

❖ رتب تنازليا القيم $g'(0), g'(-2), g'(-1)$----------

1) لتكن $h(x), g(x)$, دوال متصلة على الفترة $[-6,4]$

فيما يلي بيان كل من $g'(x), h''(x)$ من الرسم أكمل العبارات التالية





1) النقاط الحرجة للدالة g

2) فترات التناقص للدالة g

3) قيم x التي عندها قيمة عظمى محلية للدالة g

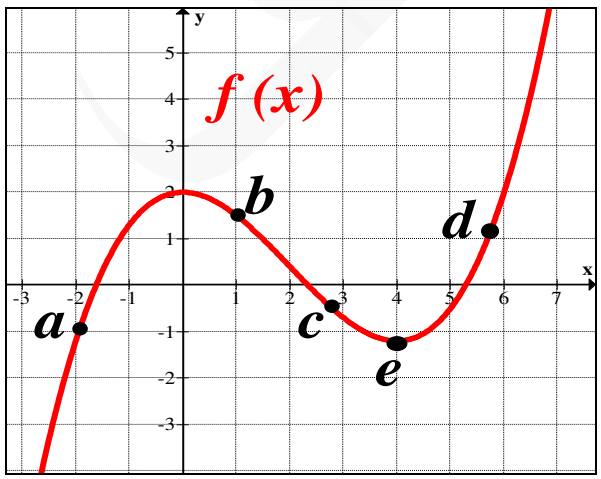
4) فترات التقعر لأعلى للدالة g

1) فترات التقعر لأعلى للدالة h

2) نقاط الانعطاف للدالة h

3) قيمة $h'''(-2)$

2) الشكل المجاور يمثل $f(x)$ أكمل العبارات المجاورة (اختار الحرف المناسب لكل فقرة)



1) $f'' > 0$, $f' > 0$ ----------

2) $f'' < 0$, $f' < 0$ ----------

3) $f'' > 0$, $f' < 0$ ----------

4) $f'' < 0$, $f' > 0$ ----------

5) $f'' > 0$, $f' = 0$ ----------

6) $f'' = 0$, $f' > 0$ ----------

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

1) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = x + e^{-x}$ هي

$a)\ 0$ $b)\ e$ $c)\ -e$ $d)1$

2) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = 5 - |x^2 - 4x + 3|$ هي

$a)\ 1\ ,\ 5$ $b)\ 3\ ,5$ $c)\ 1\ ,2,3$ $d)\ 0,3,5$

3) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = x^2 lnx$ هي

$a)\ 0$ $b)\ 1\ ,e$ $c)\ \frac{1}{\sqrt{e}}$ $d)\ 0\ ,\ \frac{1}{\sqrt{e}}$

4) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ هي

$a)\ 0$ $b)\ 1$ $c)$ لايوجد $d)\ \mp\frac{\sqrt{2}}{2}$

5) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = \frac{x}{lnx}$ هو

$a)\ 0$ $b)\ 1$ $c)\ e$ $d)e^2$

6) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = sin^2x - cosx$, $x \in (0\ ,2\pi)$ هي

$a)\ \frac{\pi}{3}\ ,\frac{2\pi}{3}\ ,\frac{4\pi}{3}$ $b)\ \pi\ ,\frac{2\pi}{3}$ $c)\ \pi\ ,\frac{2\pi}{3}\ ,\frac{4\pi}{3}$ $d)0\ ,\frac{\pi}{3}\ ,\frac{2\pi}{3}$

7) عدد الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = |sinx|$ في الفترة $(-2\pi, 2\pi)$ هو

$a)\ 3$ $b)5$ $c)\ 7$ $d)8$

8) إذا كانت $f(x) = (x-a)^2 + (x-b)^2 + (x-c)^2$ فإن العدد الحرج للدالة هو

$a)x = a + b + c$ $b)x = \frac{a+b+c}{2}$ $c)\ x = \frac{a+b+c}{3}$ $d)x = \frac{a+b+c}{4}$

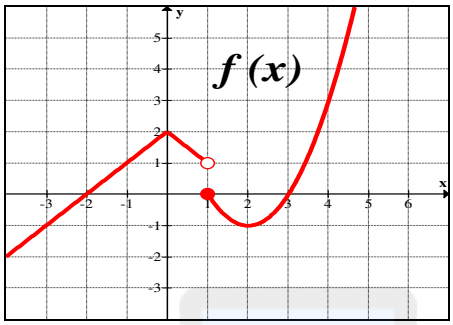
يمنع تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

9)إذا كانت g , f دالتين قابلتين للاشتقاق و $x = c$ عدد حرج للدالتين فاي من الدوال التالية لها عددا حرجا عند $x = c$

$a) y = f(g(x))$ $b) y = f(g(x - c))$

$c)\ y = g(f(x + c))$ $d) y = f(g(cx))$

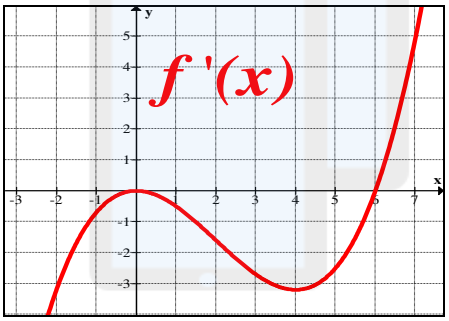
10) الشكل المجاور يمثل $f(x)$ فإن الاعداد الحرجة هي



$a)\ 0\ ,1$ $b)\ 0\ ,2$

$c)\ -2\ ,2$ $d) 0\ ,1\ ,2$

11) الشكل المجاور يمثل $f'(x)$ فإن الاعداد الحرجة للدالة $f(x)$ هي



$a)\ 0\ ,4$ $b)\ 0\ ,6$

$c) 4$ $d) 0\ ,4\ ,6$

12) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = \begin{cases} x^2 & , \quad x > 1 \\ x^2 + 4x & , \quad x \leq 1 \end{cases}$ هي

$a)\ 0\ ,-2$ $b)\ 1\ ,-2$ $c)\ 0\ ,1,-2$ $d)\ 0\ ,1$

13) الأعداد الحرجة للدالة $f(x) = \begin{cases} 3 - x^3 & , \quad x < 1 \\ x^2 - 6x & , \quad x > 1 \end{cases}$

$a)\ 0\ ,1,6$ $b)\ 0\ ,1\ ,3$ $c)\ 0\ ,3$ $d)\ 0\ ,1$

14) إذا كان لمنحنى الدالة $f(x) = \frac{x^2 - a}{x^3}$ عددا حرجا هو $x = 3$ فأوجد قيمة a

$a)\ 0$ $b)\ 3$ $c)\ -3$ $d)\ \pm 3$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

15)إذا كانت $f(x)=(x+1)^n-(nx+1)$ حيث $n>1$ (عدد صحيح) فإن العدد الحرج للدالة هو

$a)\ 0$ $b)\ -1$ $c)\ 1$ $d)n$

.

16)الأعداد الحرجة للدالة $f(x)=x^{\frac{4}{3}}+8x^{\frac{1}{3}}$ هي

$a)\ -1\ ,0$ $b)\ 0\ ,2$ $c)\ -2$ $d)\ -2\ ,0$

17)القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x)=\frac{4}{x}$ في الفترة $[1,4]$ هي

$a)\ -1$ $b)1$ $c)\ 4$ $d)16$

18)القيمة الصغرى المطلقة للدالة $f(x)=\frac{4}{x^2}$ في الفترة $[-4,-1]$ هي

$a)\ -4$ $b)\frac{-1}{4}$ $c)\ 4$ $d)\frac{1}{4}$

19)القيمة الصغرى المطلقة للدالة $f(x)=x+\frac{4}{x}$ في الفترة $[1,4]$ هي

$a)\ -1$ $b)2$ $c)\ 4$ $d)5$

20)القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x)=\frac{x}{x^2+1}$ في الفترة $[0,2]$ هي

$a)0$ $b)0.4$ $c)\ 0.5$ $d)1$

21)القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x)=x+e^x$ في الفترة $[0,1]$ هي

$a)1$ $b)e$ $c)\ 1+e$ $d)2e$

22)القيمة الصغرى المطلقة للدالة $f(x)=\sqrt{2x-x^2}$ على مجالها هي

$a)0$ $b)1$ $c)\ 2$ $d)4$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

23) القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x) = \tan^{-1}(x^2)$ في الفترة $[-3, 4]$ هي

$a)0$ $b)1$ $c)\ \tan^{-1}(9)$ $d)\tan^{-1}(16)$

24) القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x) = \begin{cases} x^2 & , \ -2 \le x < 1 \\ 3x - 2 & , \ 1 \le x \le 2 \end{cases}$ هي

$a)0$ $b)1$ $c)4$ $d)6$

25) الدالة $f(x) = x^2 - 4x - 5$ متناقصة على الفترة

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

26) الدالة $f(x) = x + \frac{4}{x}$ متزايدة على الفترة

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

27) الدالة $f(x) = x^3 + 4x$ متناقصة على الفترة

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

28) الدالة $f(x) = \sqrt{6x - x^2}$ متزايدة على الفترة

$a)(-6, 0)$ $b)(0, 3)$ $c)(0, 6)$ $d)(3, 6)$

29) الدالة $f(x) = \frac{1}{x^2}$ متناقصة على الفترة

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

30) الدالة $f(x) = xe^x$ متناقصة على الفترة

$a)(-\infty, 0)$ $b)(-\infty, -1)$ $c)(0, \infty)$ $d)\ \emptyset$

31) إذا كانت $f(x)$ و $g(x)$ دوال متزايدة بحيث أن f و g دالتين قابلتين للاشتقاق

فأي من الدوال التالية تكون متزايدة

$a)\ \frac{f(x)}{g(x)}$ $b)f(x)g(x)$ $c)\ f(g(x))$ $d)f(x)-g(x)$

32) إذا كانت $f(x)$ متزايدة و $g(x)$ متناقصة بحيث أن f و g دالتين قابلتين للاشتقاق فأي من الدوال التالية تكون متزايدة

$a)\ \frac{f(x)}{g(x)}$ $b)f(x)g(x)$ $c)\ f(g(x))$ $d)f(x)-g(x)$

33) إذا كانت $f'(x)=g(x)$ و $g'(x)=f(x)$ بحيث أن f و g دالتين قابلتين للاشتقاق فإن الدالة $l(x)=f^2(x)-g^2(x)$ تكون

$a)$ متزايدة $b)$ متناقصة $c)$ ثابتة $d)$ غيرذلك

34) الدالة $f(x)=3x+sinx$ متزايدة على الفترة

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

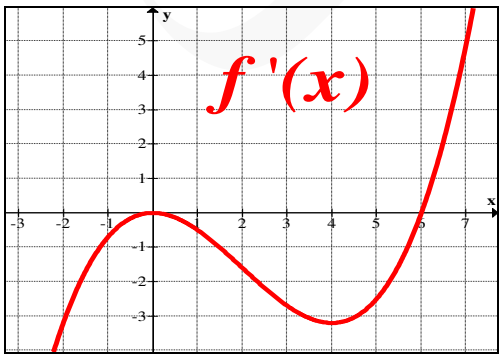
35) الدالة $f(x)=x^x$ حيث $x>0$ متناقصة على الفترة

$a)(0,e)$ $b)(e,\infty)$ $c)\left(0,\frac{1}{e}\right)$ $d)\emptyset$

36) إذا كانت $f'(x)=x(x-3)^2(x+4)^3$ فإن الدالة $f(x)$ متناقصة على الفترة

$a)(-4,0)$ $b)(-\infty,0)$ $c)(0,3)$ $d)(-4,\infty)$

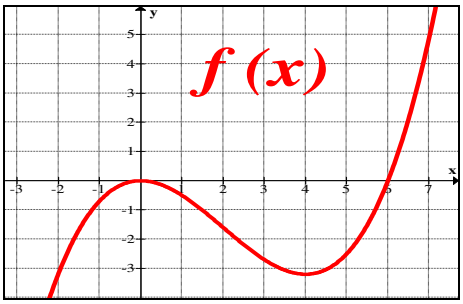
37) الشكل المجاور يمثل $f'(x)$ فإن واحدة مما يلي تكون صحيحة



$a)\ f(-2)>f(4)$ $b)\ f(2)<f(4)$

$c)\ f(2)=f(4)$ $d)\ f(-2)<f(4)$

38) الشكل المجاور يمثل $f(x)$ فإن واحدة ممايلي تكون صحيحة



$a)\ f'(2)f'(5) > 0$ $b)\ f'(2)f'(5) < 0$

$c)\ f'(1)f'(3) < 0$ $d)\ f'(5)f'(6) < 0$

39) أي من الدوال التالية لها نقطة انعطاف عند $x = 0$

$a) cosx$ $b) x^4 - 1$ $c)\ e^x$ $d) sinx$

40) نقطة الانعطاف للدالة $f(x) = x^3 - 3x^2 - 1$ هي

$a)(1,0)$ $b)(1,-3)$ $c)(1,3)$ $d)(-3,1)$

41) عدد نقاط الانعطاف للدالة $f(x) = x^4 - 6x^2$ هو

$a)0$ $b)1$ $c)\ 2$ $d)3$

42) عدد نقاط الانعطاف للدالة $f(x) = 2x^4 - 3x$ هو

$a)0$ $b)1$ $c)\ 2$ $d)3$

43) عدد نقاط الانعطاف للدالة $f(x)$ حيث $f''(x) = x^2 - 3x^3$ هو

$a)0$ $b)1$ $c)\ 2$ $d)3$

44) إذا كان لمنحنى $f(x) = 2x^3 - mx^2$ نقطة انعطاف عند $x = 1$ فاوجد قيمة m

$a)-6$ $b)\ 3$ $c)\ 6$ $d)12$

45) إذا كانت $f(x) = (x-a)(x-b)(x-c)$ فإن للدالة نقطة إنعطاف عند

$a) x = a - b - c$ $b) x = \frac{a+b+c}{-3}$ $c)\ x = \frac{a+b+c}{3}$ $d) x = \frac{a+b+c}{6}$

46) اذا كان لمنحنى $f(x) = sinx - mx^2$ نقطة انعطاف عند $x = \frac{\pi}{6}$ فأوجد قيمة m

$a) \frac{1}{4}$ $b) \frac{1}{2}$ $c) \sqrt{3}$ $d) \frac{-1}{4}$

47) اذا كان لمنحنى $f(x) = mx^3 - nx^2 - 4$ نقطة انعطاف عند $(1, 2)$ فأوجد قيم m و n

$a) -6, -3$ $b) -6, 2$ $c) -3, -9$ $d) 2, 6$

48) اذا كان لمنحنى $f(x) = x^2 lnx$ نقطة انعطاف عند $x = e^m$ فاوجد قيمة m

$a) \frac{1}{2}$ $b) \frac{-1}{2}$ $c) \frac{-3}{2}$ $d) 3$

49) إذا كانت $f(x) = 4(m-5)x^2 + x - 3$ فما هي قيم m التي تجعل f مقعرة لأسفل

$a) m = 5$ $b) m > 5$ $c) m < 5$ $d) m \geq 5$

50) الدالة $f(x) = 2x^3 + 9x^2 - 24x - 10$ مقعرة لأعلى في الفترة

$a) \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right)$ $b) \left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$ $c) \left(\frac{3}{2}, \infty\right)$ $d) \left(-\frac{3}{2}, \infty\right)$

51) الدالة $f(x) = x + \frac{3}{x-2}$ مقعرة لأسفل في الفترة

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

52) الدالة $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x & , \quad x > 2 \\ x^3 - 3x^2 & , \quad x \leq 2 \end{cases}$ مقعرة لأعلى في الفترة

$a) (-\infty, 1)$ $b) (-\infty, 0)$ $c) (1, \infty)$ $d) (-\infty, \infty)$

53) إذا كانت الدالة $f(x) = \frac{2x^2}{x^2+2}$ مقعرة لأعلى في الفترة $\left(-\sqrt{m}, \sqrt{m}\right)$ فأوجد قيمة m

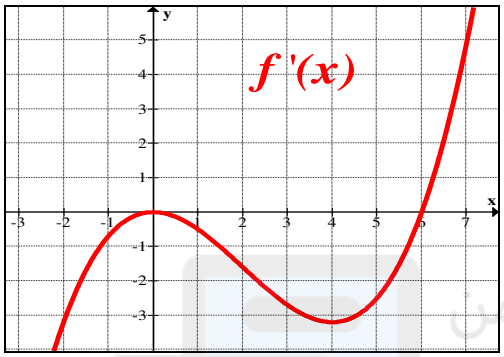
$a) 1$ $b) \frac{1}{3}$ $c) \frac{2}{3}$ $d) \frac{2}{9}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

54) إذا كانت $f''(2)=5,\ f'(2)=0,\ f(2)=8$ فإن للدالة $f(x)$ عند $x=2$

d) عظمى مطلقة c) صغرى محلية b) صغرى مطلقة a) عظمى محلية

55) الشكل المجاور يمثل $f'(x)$ فإن واحدة مما يلي تكون صحيحة



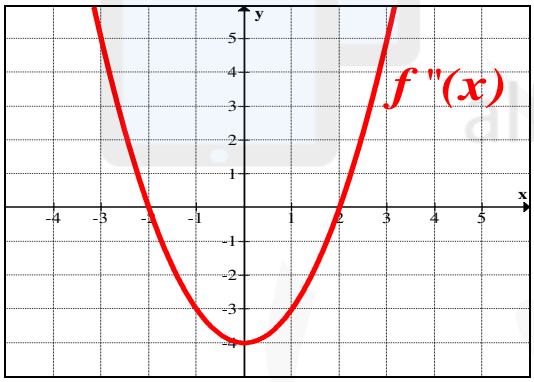
a) $f(x)$ متزايدة في الفترة $(4,\infty)$

b) $f(x)$ متناقصة في الفترة $(0,6)$

c) $f(x)$ مقعرةلأعلى في الفترة $(2,\infty)$

d) $f(x)$ مقعرةلأسفل في الفترة $(0,6)$

56) الشكل المجاور يمثل $f''(x)$ فإن واحدة مما يلي تكون صحيحة



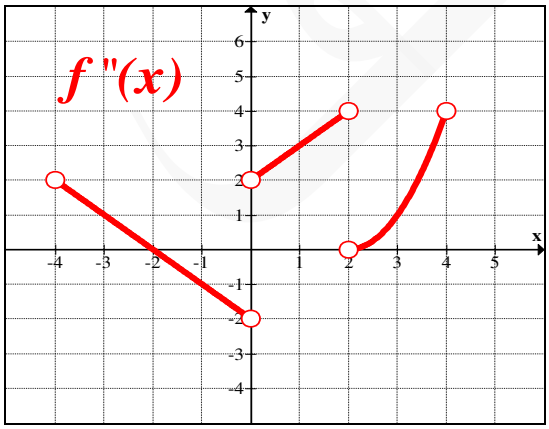
a) $f(x)$ مقعرةلأعلى في الفترة $(0,\infty)$

b) $f(x)$ مقعرةلأسفل في الفترة $(-\infty,0)$

c) $f(x)$ مقعرةلأعلى في الفترة $(-\infty,\infty)$

d) $f(x)$ مقعرةلأسفل في الفترة $(-2,2)$

57) الشكل المجاور يمثل $f''(x)$ حيث $f(x)$ دالة متصلة على الفترة $[-4,4]$ فإن واحدة ممايلي تكون صحيحة



a) $f(x)$ مقعرةلأعلى في الفترة $(2,4)$ فقط

b) $f(x)$ مقعرةلأسفل في الفترة $(-4,0)$

c) $f(x)$ لها نقطة إنعطاف عند $x=0$

d) $f(x)$ لها نقطة إنعطاف عند $x=2$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae