أوجد المشتقة للدالـــة $f(x)=\frac{1}{x}$ عنـــد $x=2$

أوجد المشتقة للدالـــة $f(x)=x^2-3x$ عنـــد $x=-1$

أوجد كل النقاط في مجال الدالة $f(x)=|x-3|+1$ حيث تكون f غير قابلة للاشتقاق .

لتكن : $f(x)=|2x-1|+4x$ بين أن f متصلة ولكنها غير قابلة للاشتقاق عند $x=\frac{1}{2}$.

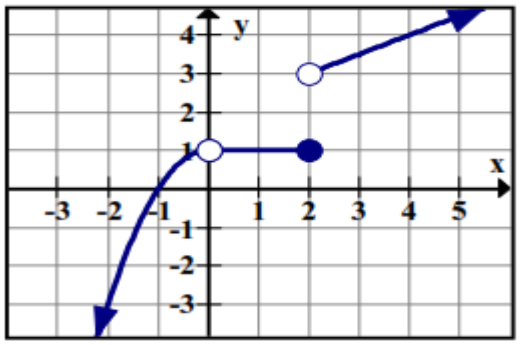
أوجـــــد قيـــم x التي تكون عندهـــا الدالـــة .

قابلة للاشتقاق على مجالها مبيناً خطـــوات الحل . $f(x)=\begin{cases}2x & ,\ -1\le x<2\\ 4-(x-2)^2 & ,\ 2\le x\le 4\end{cases}$

إذا كانت $f(x)=\sqrt{x-3}$ استخدم تعريف المشتقة لبيان أن $f(x)$ قابلة للاشتقاق عند $x=4$

إذا كانت $f(x)=\dfrac{3}{x-2}$ استخدم تعريف المشتقة لبيان أن $f(x)$ قابلة للاشتقاق عند $x=5$

استخدم الرسم البياني لإيجاد النهايات التالية أن أمكن :



$f(2)=$

$f(0)=$

$\lim_{x\to 0} f(x)$

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

$\lim_{x\to 3} \frac{f(x)-f(3)}{x-3}$

$\lim_{x\to 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$

$f'(4)=$

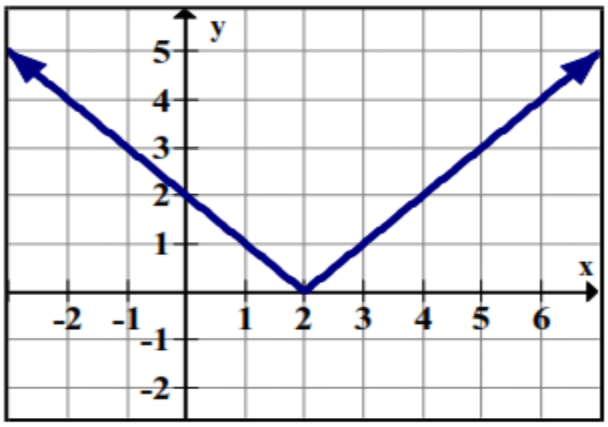
$f'(0)=$

$f'(2^-)=$

$f'(2^+)=$

$f'(2)=$

استخدم الرسم البياني لإيجاد النهايات التالية أن أمكن :



$$\lim_{x\to 4}\frac{f(x)-f(4)}{x-4}$$

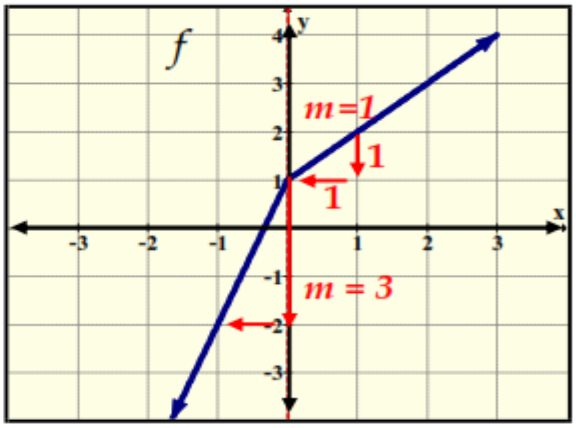
$$\lim_{x\to 1}\frac{f(x)-f(1)}{x-1}$$

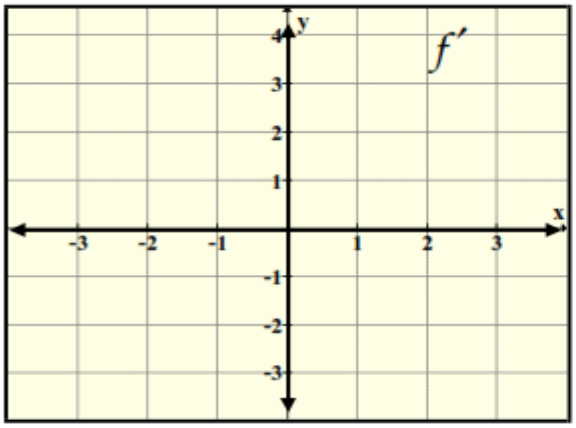
$$\lim_{x\to 2^{+}}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}$$

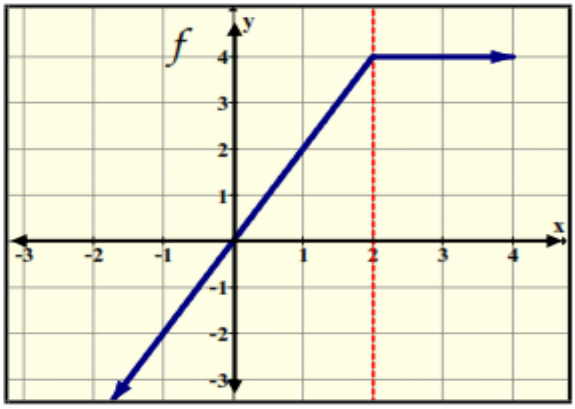
$$\lim_{x\to 2^{-}}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}$$

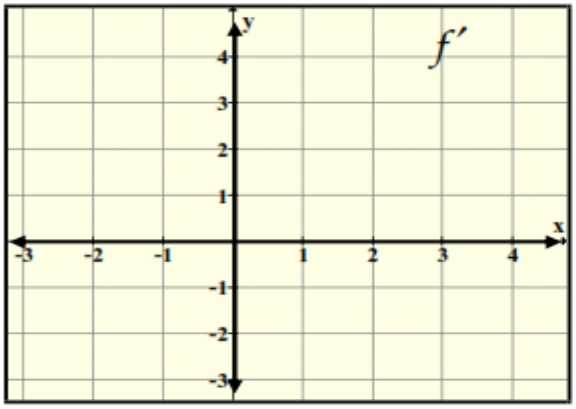
$$\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}$$

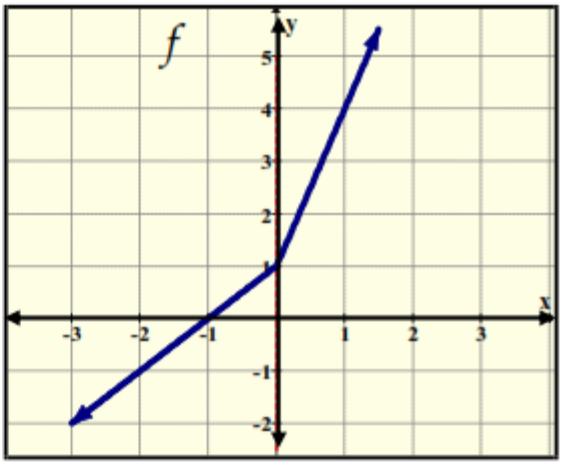
ارسم بيانياً مشتقة الدالة f المبين رسمها البياني بالإشكال التالية

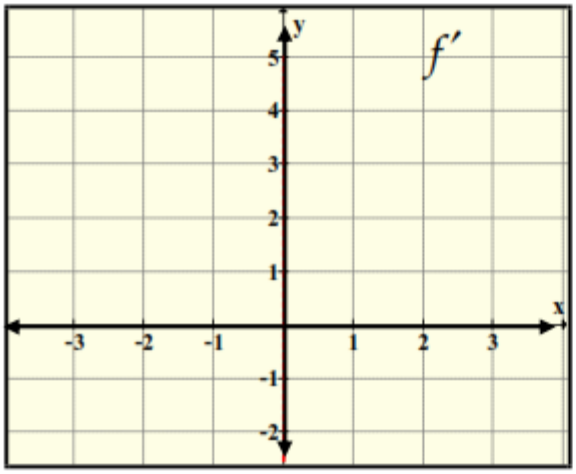


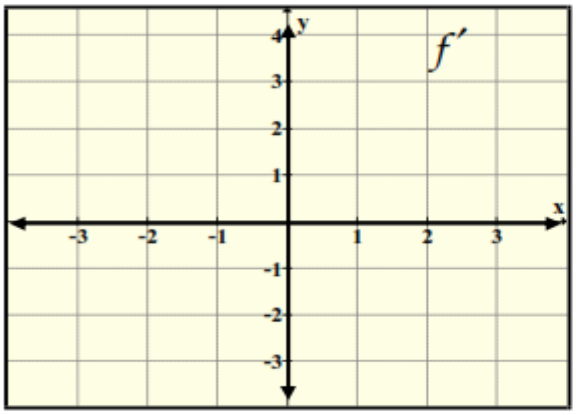


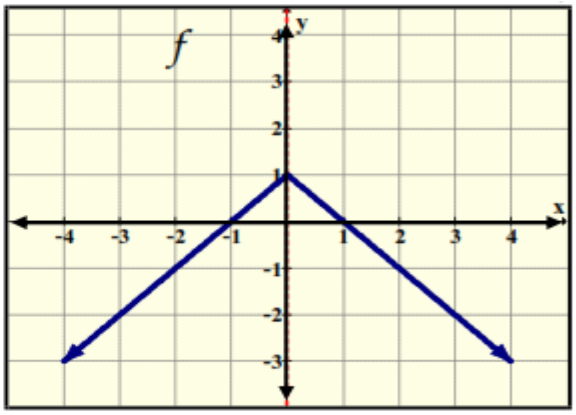


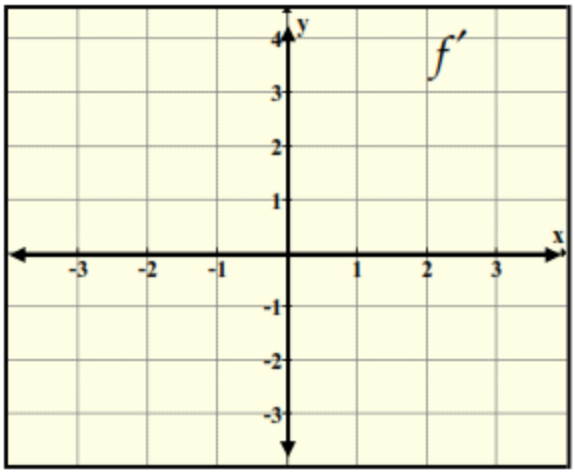


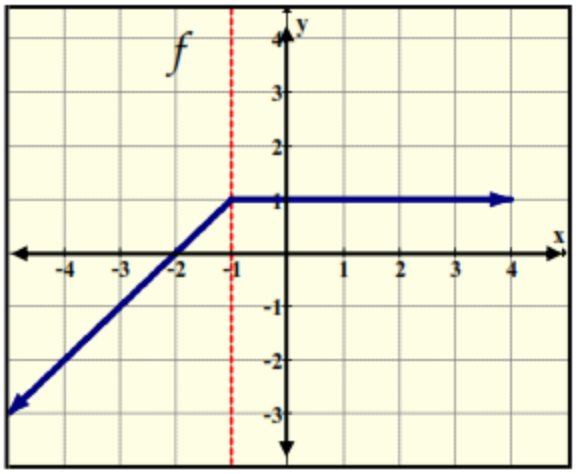


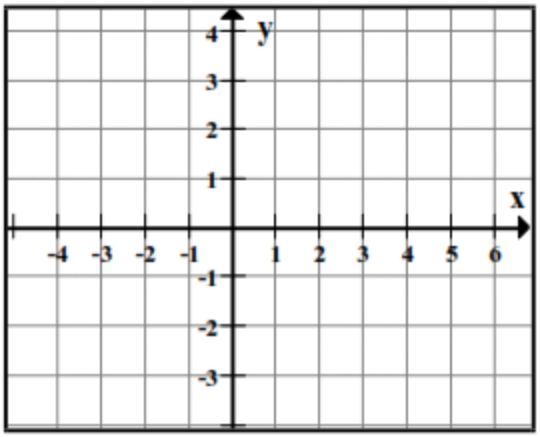


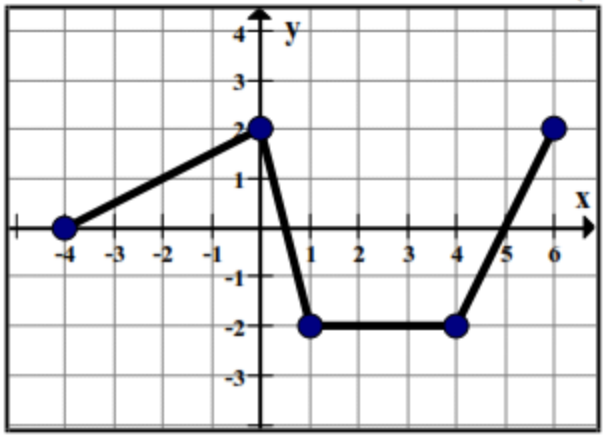

y
x
f′

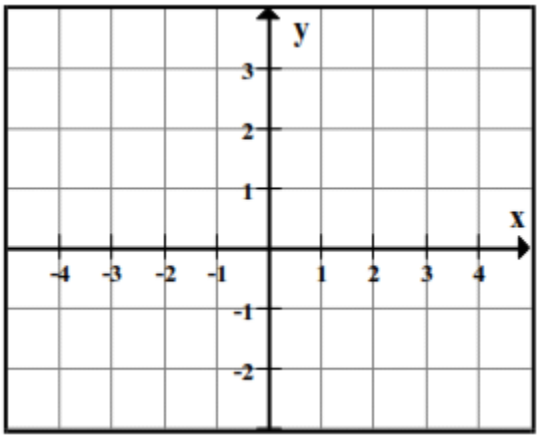

y
x
f

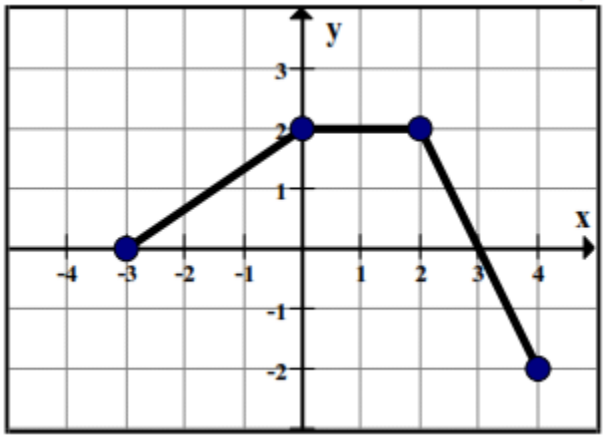

y
x
f′

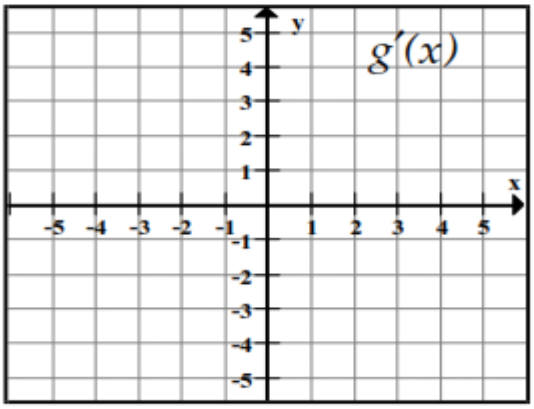

y
x
f

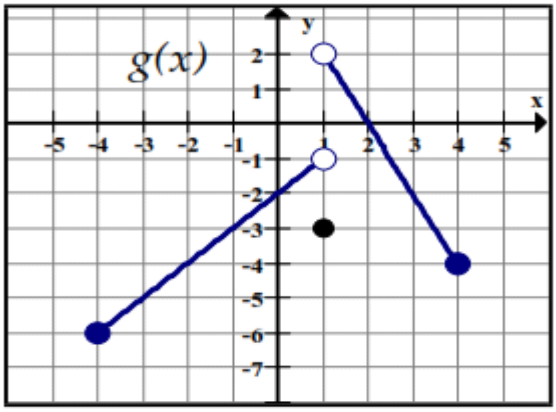

y
x

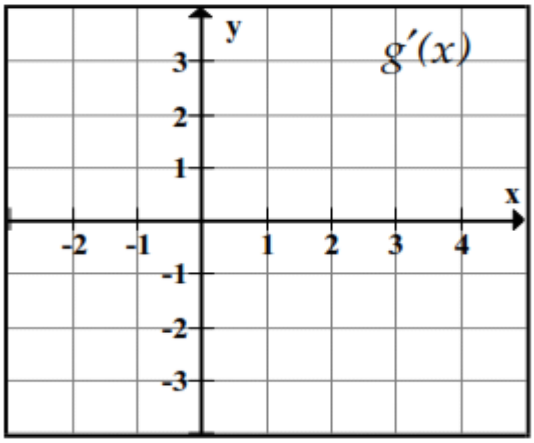

y
x

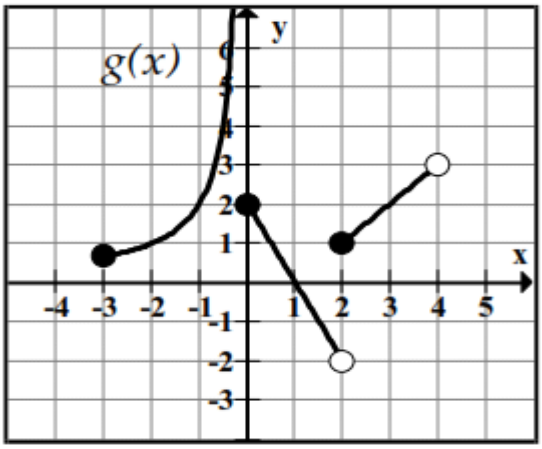

y
x


y
x

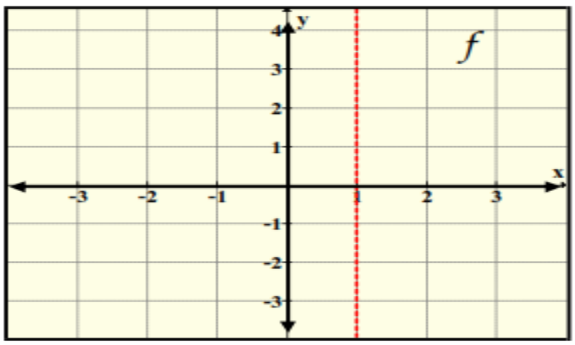

y
x
g′(x)

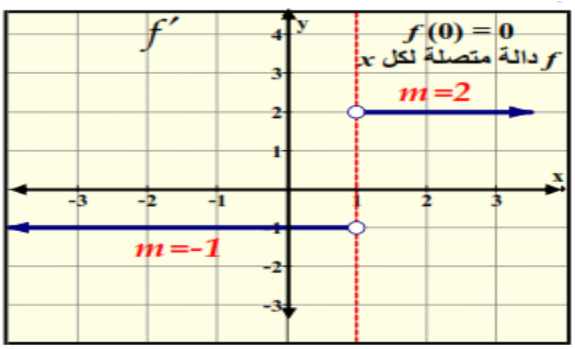

y
x
g(x)

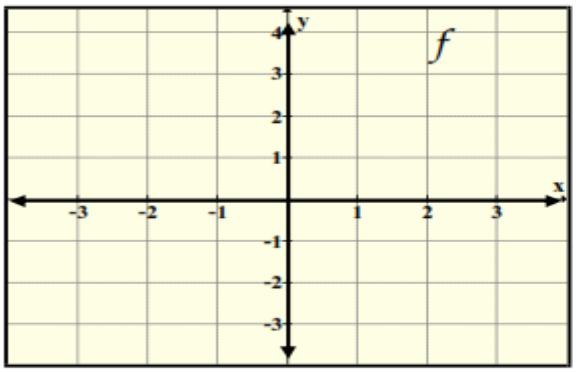

y
x
g′(x)

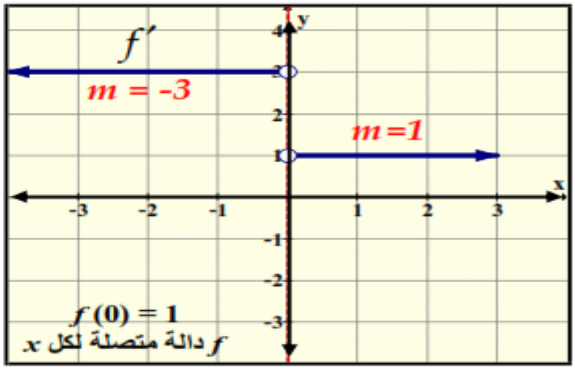

y
x
g(x)

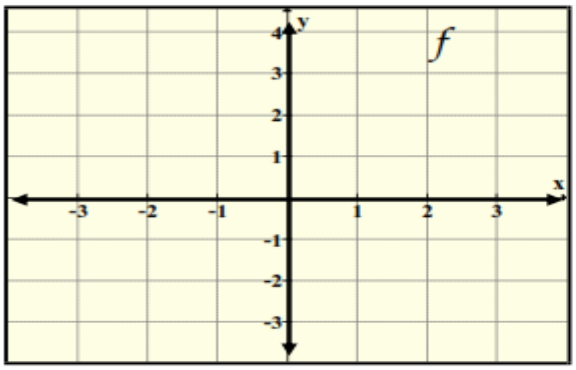
ارسم صورة تقريبية للرسم البياني للدالة f التي لها الخواص الموضحة على الرسم البياني للدالة f' كما هو موضح :

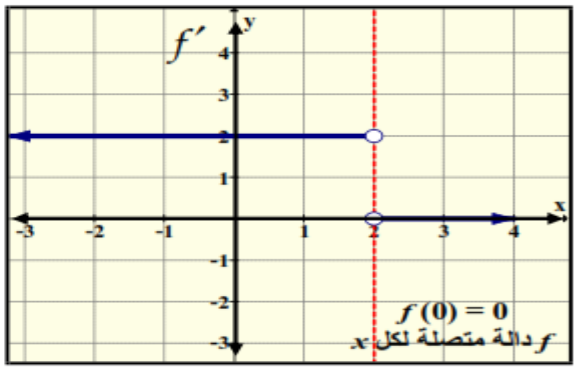


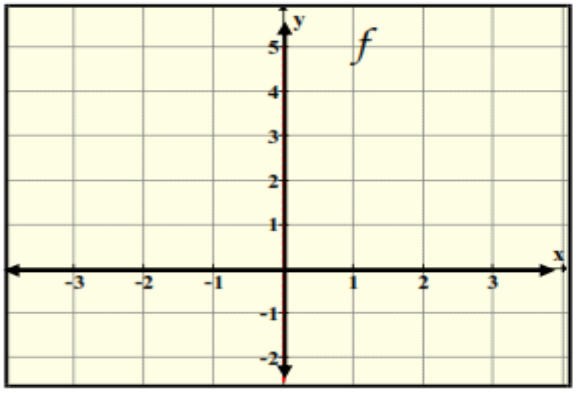


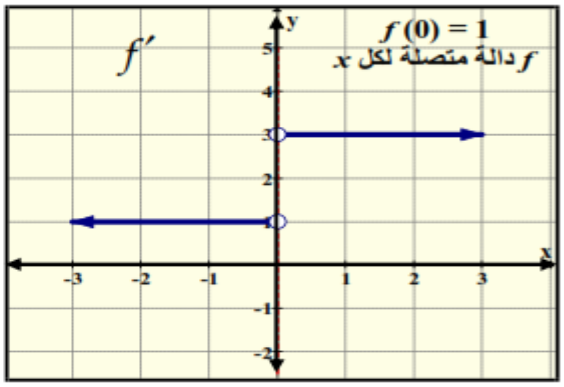


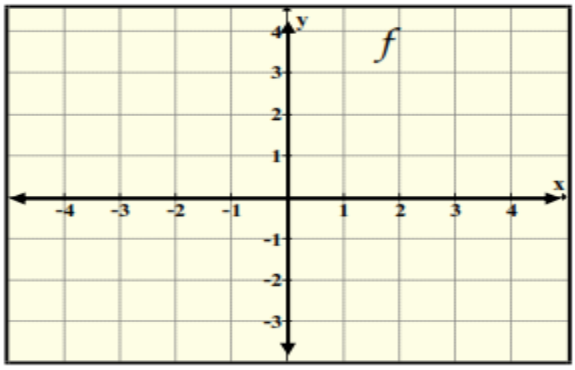


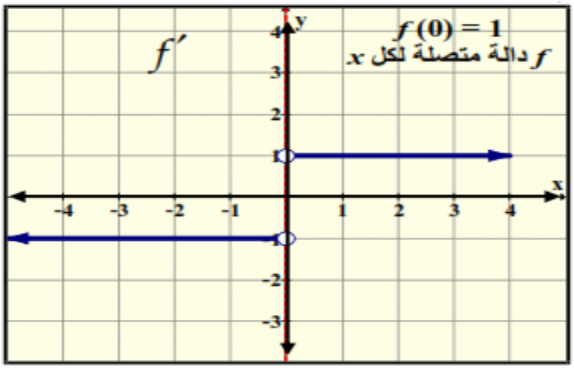


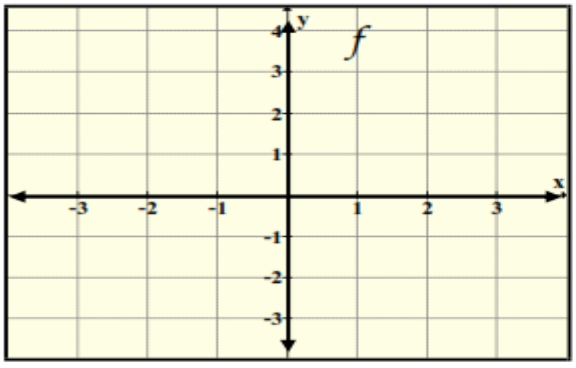


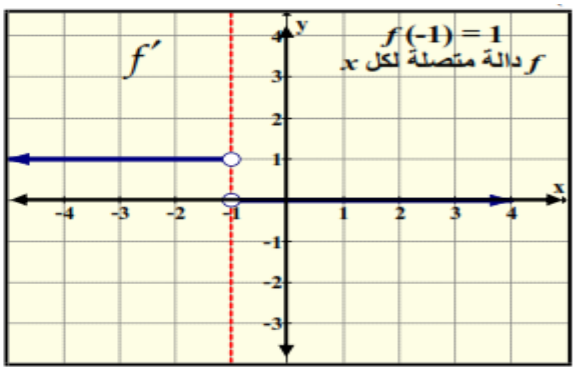

y
x
f


y
x
f′
f (0) = 1
f دالة متصلة لكل x


y
x
f

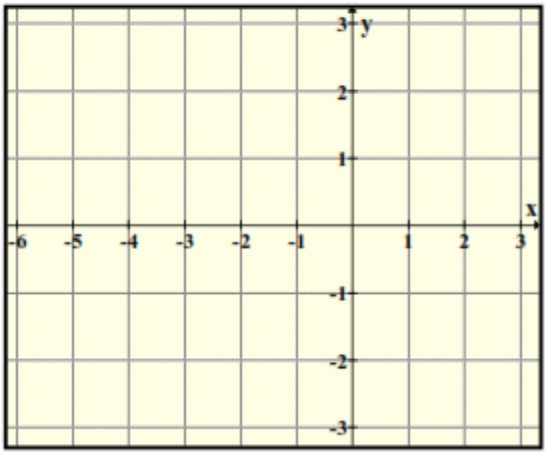

y
x
f′
f (0) = 1
f دالة متصلة لكل x


y
x
f


y
x
f′
f (-1) = 1
f دالة متصلة لكل x

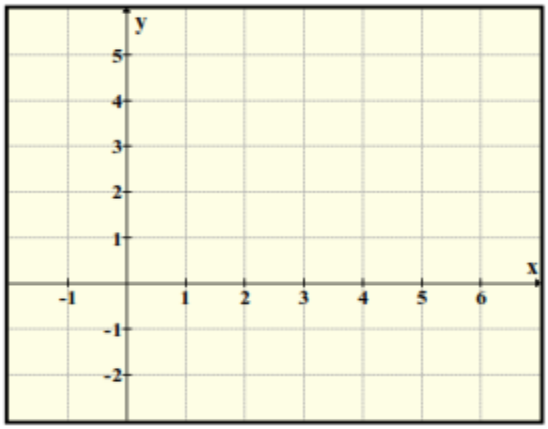
رسم f من f' ارسم بيانياً الدالة المتصلة f حيث $f(0) = -1$:

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



رسم f من f' ارسم بيانياً الدالة المتصلة f حيث $f(0) = 5$:

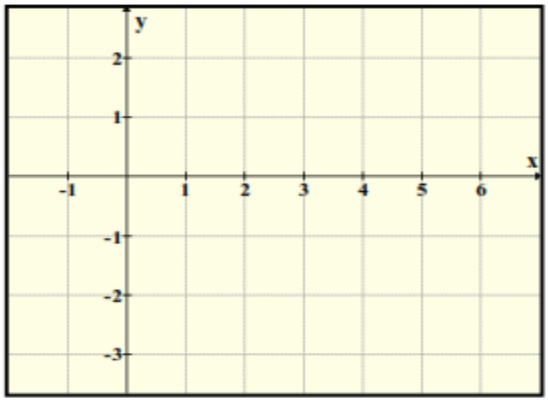
$$f'(x) = \begin{cases} -2 & , x < 2 \\ -0.5 & , x > 2 \end{cases}$$



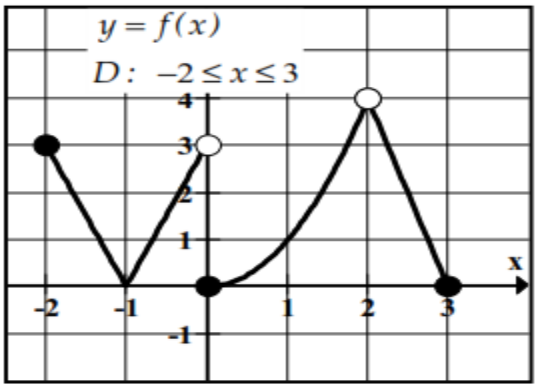
ارسم بيان الدالة $f(x)$ المتصلة والتي لها الخواص التالية :

$$f(-1) = 2$$

$$f'(x) = \begin{cases} -2 & , x < 1 \\ 1 & , 1 < x < 4 \\ -1 & , 4 < x < 6 \end{cases}$$



أوجد كل النقاط في مجال الدالة $f(x)=\left|x^2-1\right|$ حيث تكون f غير قابلة للاشتقاق .



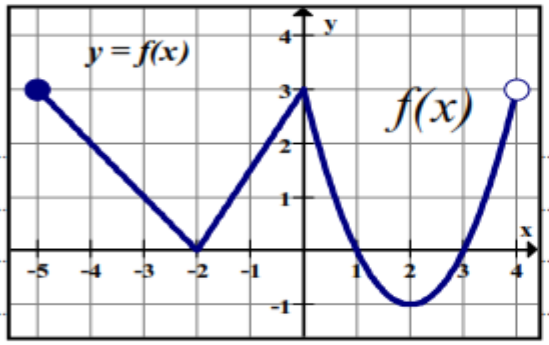
متصلة وغير قابلة للاشتقاق .

غير متصلة و غير قابلة للاشتقاق .

منفصلة وبين نوع الانفصال .

قابلة للاشتقاق .

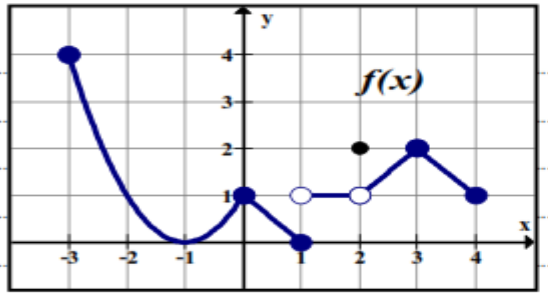
(23) عند أية قيم x الواقعة في الفترة $[-5\ ,\ 4\ )$ تكون الدالة f غير قابلة للاشتقاق ؟ ما هـــو السبب في رأيك .



الشكل البياني يمثل بيان الدالة $f(x)$ على الفترة $[-3,4]$ استعن بالشكل في أيجاد :

امتحان 2009 / 2010 م

(24) عند أي قيم x تكون الدالة $f(x)$ غير قابلة للاشتقاق ؟ فسر إجابتك .



(25) أكمل الجدول التالي لتوضح أياً من الدوال التالية قابلة للاشتقاق أو غير قابلة للاشتقاق عند $x = 1$ مع ذكر السبب ؟

الدالـــــــــة	قابلة للاشتقاق أو غير قابلة للاشتقاق عند $x = 1$	الســـــــــبب
$f(x) = \lvert x - 1 \rvert$		
$G(x) = \dfrac{x-1}{x^2 - 1}$		
$L(x) = \begin{cases} 2x^3 + 1, & x \geq 1 \\ 6x + 2, & x < 1 \end{cases}$		
$N(x) = \sqrt{x^2 + 5}$		

(8) الرسم البيان للدالة على فترة مغلقة D معلومة . عند أي من نقاط المجال يمكن للدالة أن تكون :

a) متصلة ولكن غير قابلة للاشتقاق . b) غير متصلة وغير قابلة للاشتقاق . c) قابلة للاشتقاق .