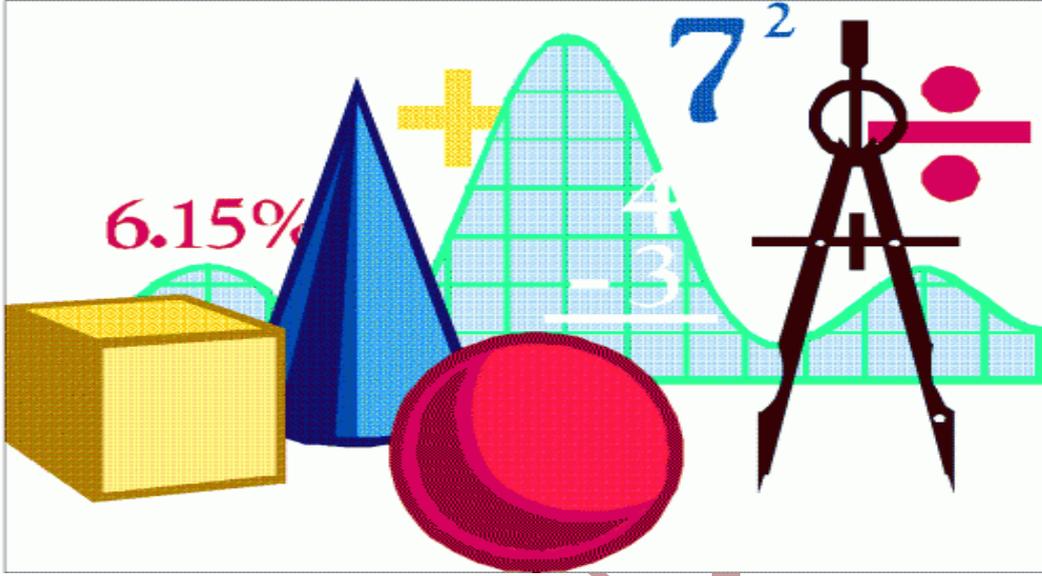


## مدرسة زايد الأول للتعليم الثانوي



### المراجعة النهائية

### الرياضيات

### للسوف الثاني عشر الأديبي

### الفصل الدراسي الأول

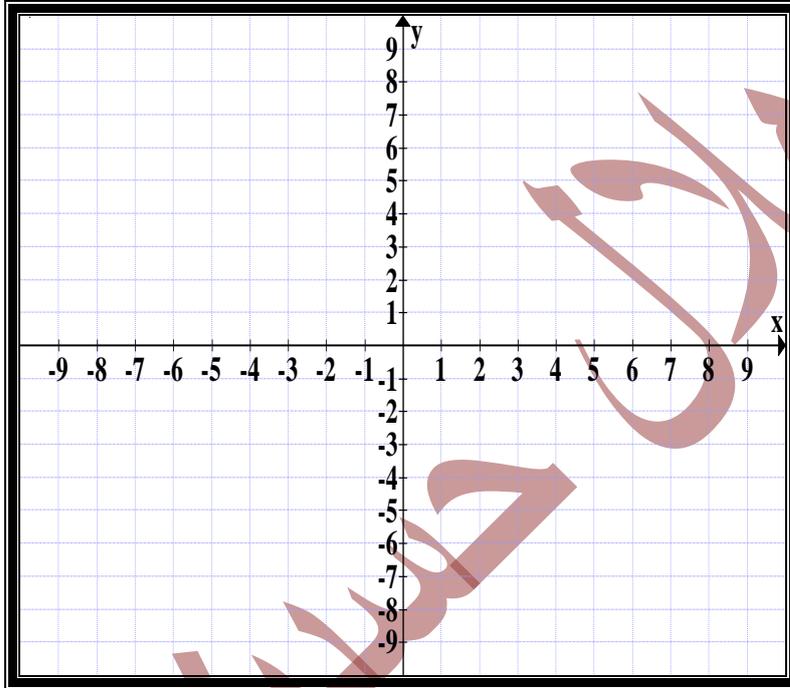
### إعداد : أ. هلال حسين

## رسم الدوال والنهيات

التمثيل البياني لدالة متفرعة القاعدة :

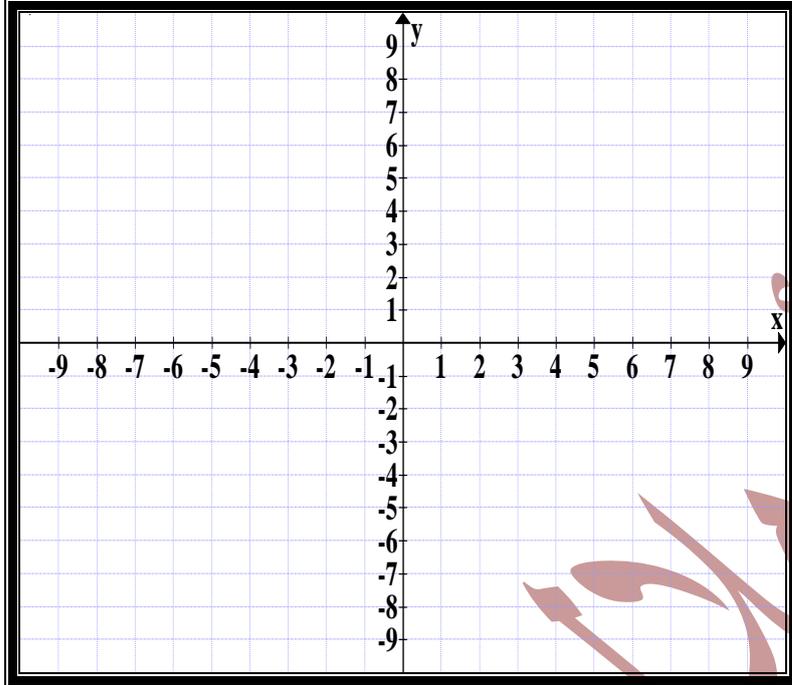
(1) إرسم بيان الدالة التالية :

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & : x < 1 \\ 4 & : x \geq 1 \end{cases}$$



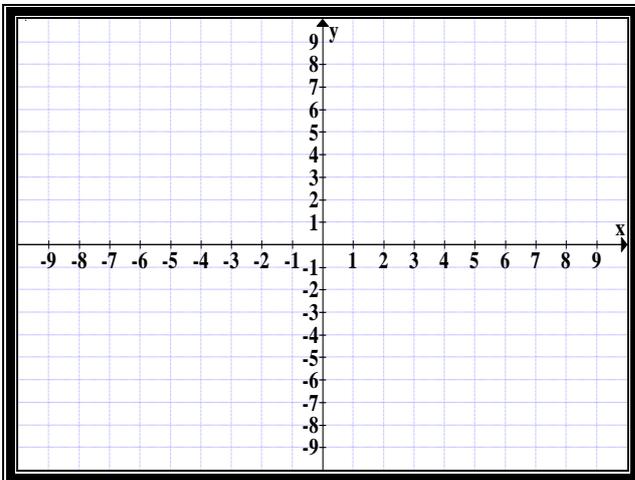
(2) إرسم بيان الدالة التالية :

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 5 & : x < -2 \\ \frac{1}{2} & : x \geq -2 \end{cases}$$



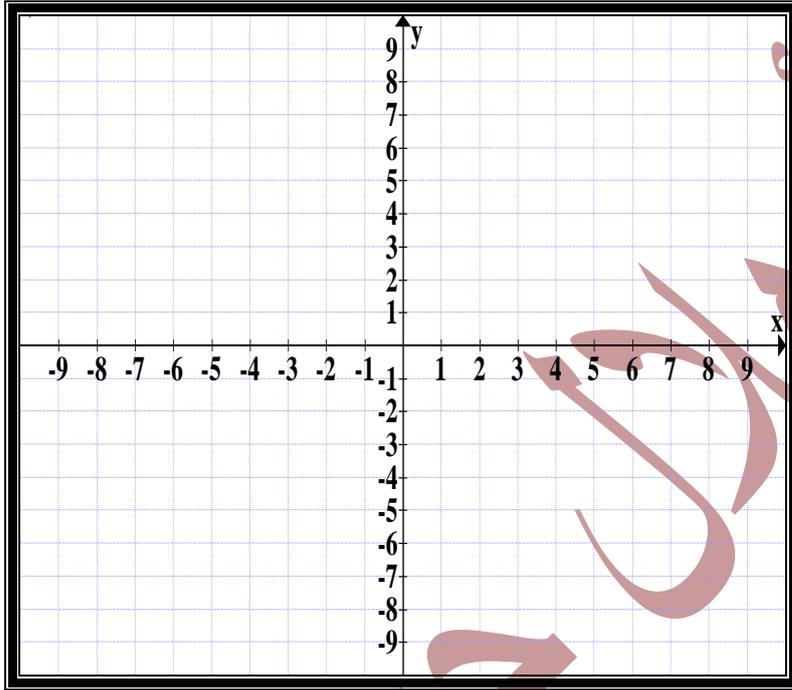
(3) إرسم بيان الدالة التالية :

$$f(x) = \begin{cases} 3 - x & : x \geq 0 \\ x & : x < 0 \end{cases}$$



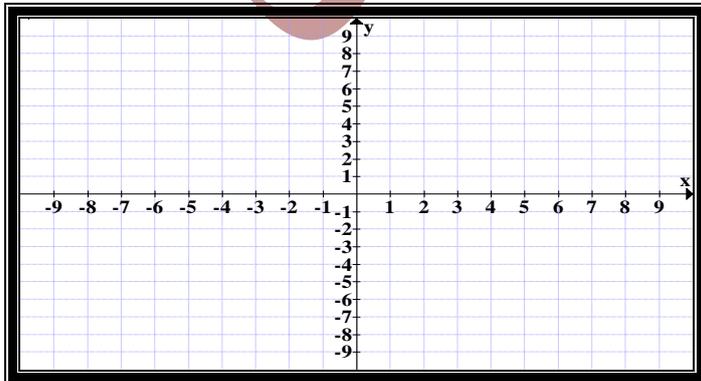
(4) إرسم بيان الدالة التالية :

$$f(x) = \begin{cases} 8 - x & : x \geq 2 \\ 3x & : x < 2 \end{cases}$$

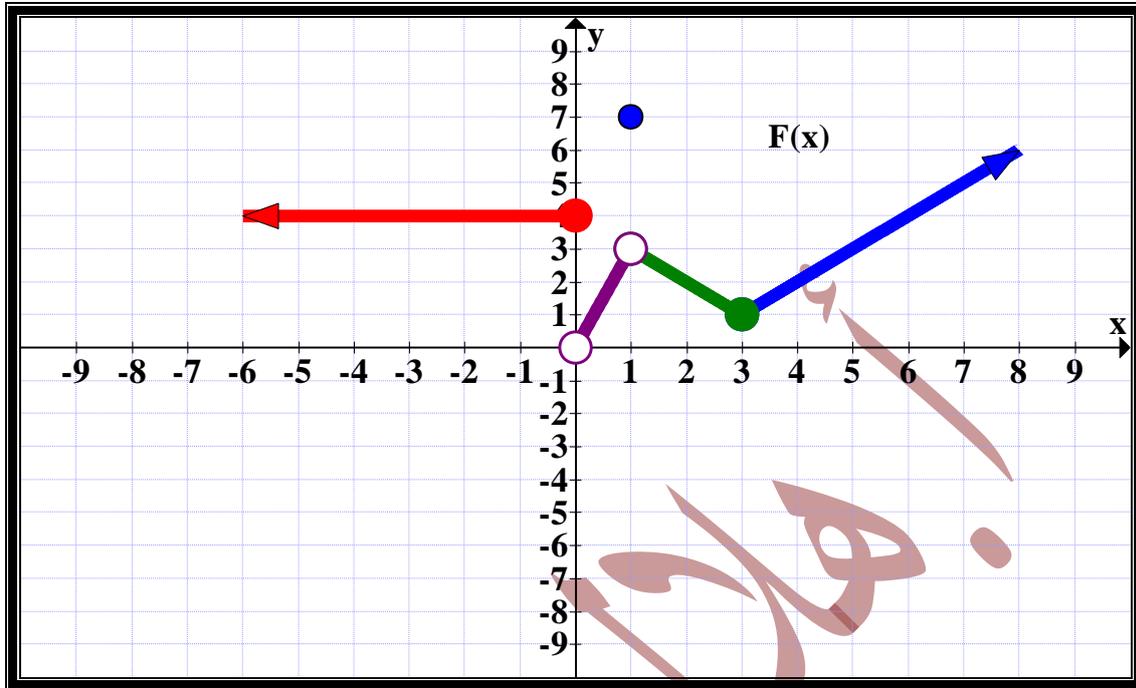


(5) إرسم بيان الدالة التالية :

$$f(x) = \begin{cases} -5 & : x \geq 1 \\ x & : x < 1 \end{cases}$$



■ اعتماداً علي الشكل التالي الذي يمثل بيان الدالة  $f$  أكمل ما يلي :



(1)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$  .....

(2)  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$  .....

(3)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  .....

(4)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$  .....

(5)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  .....

(6)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  غير موجودة  $\forall a \in \{ \dots \dots \dots \}$

(7)  $f(1)$  .....,  $f(3)$  .....,  $f(-2)$  .....

مجموعة قيم  $x$  التي عندها الدالة غير متصلة { ... .. } (8)

متوسط التغير الدالة  $f(x)$  التي تتغير  $x$  من  $-3$  إلى  $3$  (9)

.....

متوسط التغير الدالة  $f(x)$  التي تتغير  $x$  من  $-3$  إلى  $-1$  (10)

.....

(11)  $f' \left( -\frac{5}{2} \right)$  .....

(12)  $\lim_{x \rightarrow 4} (3x + f(x))$  .....

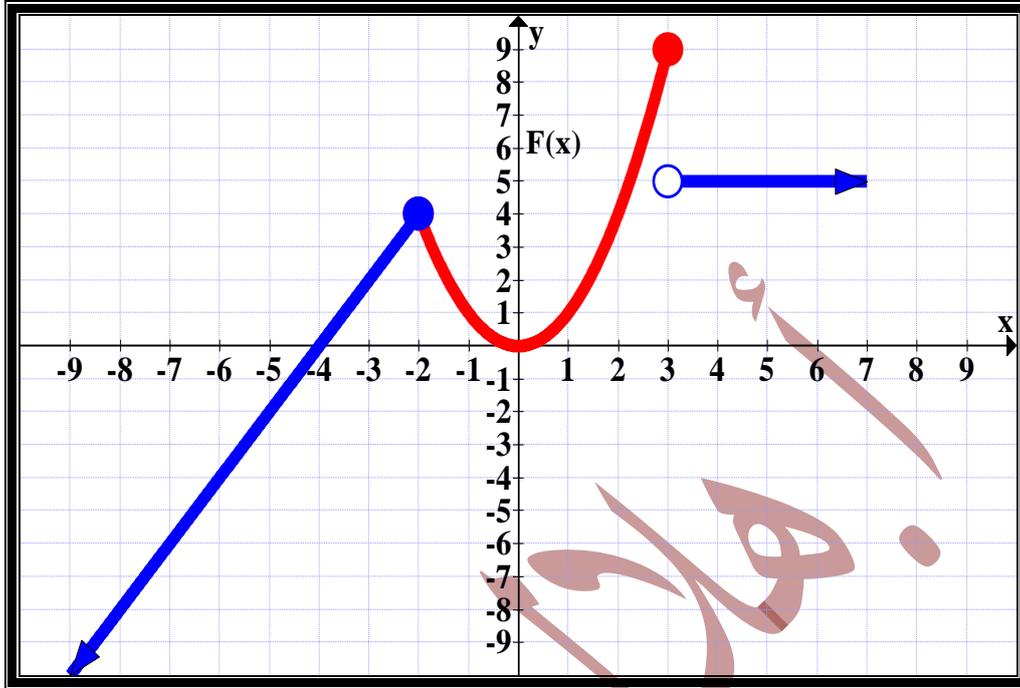
(13)  $\lim_{x \rightarrow 4} \left( \frac{x + 5}{f(x)} \right)$  .....

(14)  $\lim_{x \rightarrow 3} (\sqrt{2x + 3f(x)})$  .....

(15)  $9 \times \left( \frac{f(1) - f(-5)}{1 - (-5)} \right)$  .....

(16)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4 + h) - f(4)}{h}$  .....

■ اعتماداً علي الشكل التالي الذي يمثل بيان الدالة  $f$  أكمل ما يلي :



(1)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \dots \dots \dots$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 3} 2f(x) \dots \dots \dots$

(3)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) \dots \dots \dots$

(4)  $\lim_{x \rightarrow -4} (f(x) - 2x) \dots \dots \dots$

(5)  $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) \dots \dots \dots$

(6)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  غير موجودة  $\forall a \in \{ \dots \dots \dots \}$

(7)  $f(-6) + f(6) \dots \dots \dots, f(2) \dots \dots$

(8) مجموعة قيم  $x$  التي عندها الدالة غير متصلة { .. .. . }

(9) متوسط التغير الدالة  $f(x)$  التي تتغير  $x$  من 0 إلى 3

(10) متوسط التغير الدالة  $f(x)$  التي تتغير  $x$  من -4 إلى -2

(11)  $\lim_{x \rightarrow 0} (3x + f(x) + 9) \dots \dots \dots$

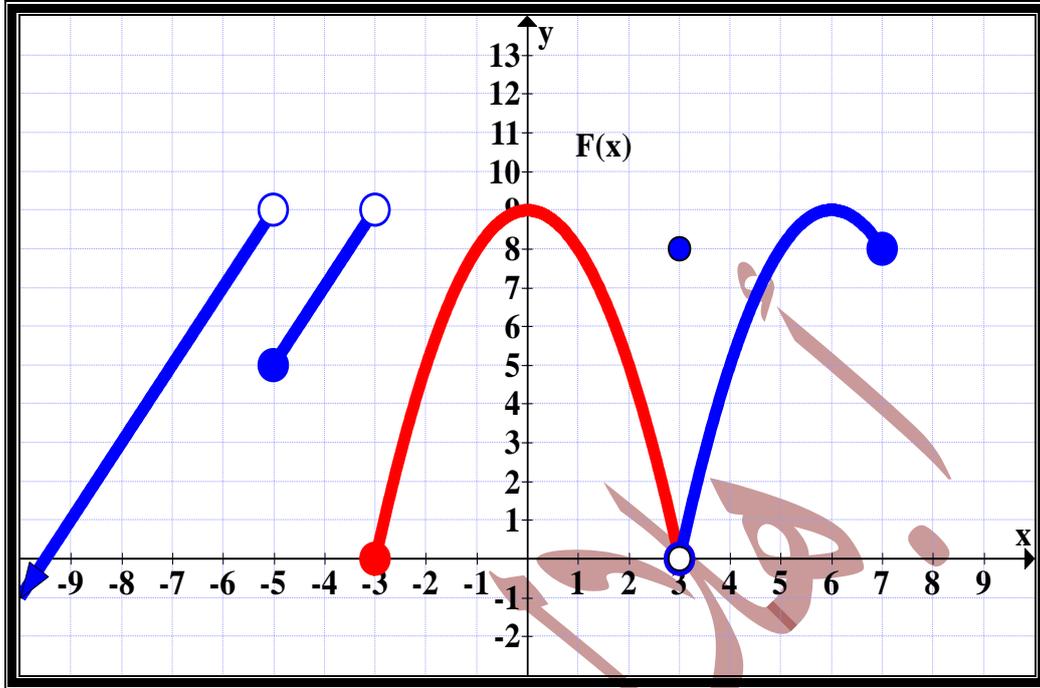
(12)  $\lim_{x \rightarrow -2^-} \left( \frac{2x}{f(x) + 4} \right) \dots \dots \dots$

(13)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} (\sqrt{2x + 3f(x)}) \dots \dots \dots$

(14)  $3 \times \left( \frac{f(4) - f(-4)}{4 - (-4)} \right) \dots \dots \dots$

(15)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(0 + h) - f(0)}{h} \dots \dots \dots$

■ اعتماداً علي الشكل التالي الذي يمثل بيان الدالة  $f$  أكمل ما يلي :



(1) مجموعة قيم  $x$  التي عندها الدالة غير متصلة { .....

(2) متوسط التغير الدالة  $f(x)$  التي تتغير  $x$  من  $-5$  إلي  $3$

.....

(3)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  غير موجودة  $\forall a \in \{.....\}$

(4)  $\lim_{x \rightarrow 6} (x - f(x) + 2) \dots\dots\dots$

(5)  $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = 0 \forall c \in \{.....\}$

(6)  $f(-7) \dots\dots\dots, f(0) \dots\dots\dots, f(3) \dots\dots\dots$

(7)  $\lim_{x \rightarrow -5^+} (f(x) - 7) \dots\dots\dots$

(8)  $f'(0) \dots\dots\dots, f'(-7) \dots\dots\dots$

(9)  $\lim_{x \rightarrow -8} \left( \frac{2x}{f(x) + 3} \right) \dots\dots\dots$

(10)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(6 + h) - f(6)}{h} \dots\dots\dots$

■ أوجد كلاً من النهايات التالية :

(1)  $\lim_{x \rightarrow -2} (4x + x^2 - 5) \dots\dots\dots$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x + 2}{2x + 1} \right) \dots\dots\dots$

(3)  $\lim_{x \rightarrow 4} \left( 5 - \frac{2}{x} \right) \dots\dots\dots$

(4)  $\lim_{x \rightarrow 4} \left( \frac{16 - x^2}{4 - x} \right) \dots\dots\dots$

(5)  $\lim_{x \rightarrow -2} \left( \frac{4 + x^2}{x - 2} \right) \dots\dots\dots$

$$(6) \lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x^2 + 2x - 8}{x - 2} \right) \dots\dots\dots$$

.....

$$(7) \lim_{x \rightarrow 5} \left( \frac{5 - x}{x} \right) \dots\dots\dots$$

$$(8) \lim_{x \rightarrow 5} \left( \frac{x - 5}{25 - x^2} \right) \dots\dots\dots$$

.....

$$(9) \lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 9} \right) \dots\dots\dots$$

.....

$$(10) \lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{2x - 2x^2}{x - 1} \right) \dots\dots\dots$$

.....

$$(11) \lim_{x \rightarrow 4} \left( \frac{3}{x - 1} + \frac{4}{x} \right) \dots\dots\dots$$

.....

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 2x + 1 & : x \geq 1 \\ 6x - 3 & : x < 1 \end{cases}$$

لتكن ■

أوجد :

(1)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$  .....

(2)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  .....

(3)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  .....

(4)  $\lim_{x \rightarrow -2} (3f(x) + (2x^2 - x))$  .....

$$f(x) = \begin{cases} 5x^2 + 7 & : x \geq 2 \\ 3x + 4 & : x < 2 \end{cases}$$

لتكن ■

أوجد :

(1)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  .....

(2)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -2$  :  $a < 0$  لتكن

..... فإن قيمة  $a =$

(3)  $\lim_{x \rightarrow 3} (2f(x) - 20)$  .....

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 9$$

لتكن ■

$$\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -7$$

أوجد :

$$(1) \lim_{x \rightarrow 3} (2x - 3f(x)) \dots\dots\dots$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 3} (2f(x) + 3g(x)) \dots\dots\dots$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{x + 5}{f(x) + g(x)} \right) \dots\dots\dots$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow 3} (f(x) \times 3g(x)) \dots\dots\dots$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} 3f(x) = 9$$

لتكن ■

$$\lim_{x \rightarrow 4} 2g(x) = -14$$

أوجد :

$$(1) \lim_{x \rightarrow 4} \left( 2x - \frac{f(x)}{3} \right) \dots\dots\dots$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 4} \left( 2f(x) + \frac{1}{2}g(x) \right) \dots\dots\dots$$

## الوحدة الثانية

■ لتكن  $y = 2x^2 + 5$  وكانت  $x$  تتغير من  $x_1 = 1$  إلي ،

$x_2 = -2$  فأوجد

$$\Delta x = \dots \dots \dots , \Delta y = \dots \dots \dots$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \dots \dots \dots$$

■ لتكن  $f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 2x + 1 & : x \geq 1 \\ 6x - 3 & : x < 1 \end{cases}$

وكانت  $x$  تتغير من  $x_1 = -2$  إلي ،  $x_2 = 4$  فأوجد

$$\Delta x = \dots \dots \dots , \Delta y = \dots \dots \dots$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \dots \dots \dots$$

■ إذا علمت أن متوسط تغير الدالة  $f(x) = ax + 1$  يساوي 5

وكانت  $x$  تتغير من  $x_1 = -2$  إلي ،  $x_2 = 4$  فأوجد قيمة  $a$  ؟

.....

.....

.....

■ لتكن  $f(x) = 3x + 2$  فأوجد  $f'(2)$  باستخدام تعريف المشتقة

.....

.....

.....

.....

■ لتكن  $f(x) = \frac{1}{2}x + 4$  فأوجد  $f'(1)$  باستخدام تعريف المشتقة

.....

.....

.....

.....

■ لتكن  $f(x) = x^2 + 3$  فأوجد  $\frac{dy}{dx}|_{x=2}$  باستخدام تعريف المشتقة

.....

.....

.....

.....

■ أوجد  $\frac{dy}{dx}$  في كل مما يأتي :

(1)  $y = \pi^3 \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(2)  $y = -x \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(3)  $y = \frac{x}{2} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(4)  $y = 5x^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(5)  $y = 3x^5 + \sqrt{2} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(6)  $y = 4x^3 + 4x + 7 \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(7)  $y = -15x^2 + x^7 + c$  :  $c$  عدد ثابت  $\Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(8)  $y = -(x^5 + 4x - 9) \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

(9)  $y = x^{-4} + \frac{1}{x^5} + 7 \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$

$$(10) y = (2x^2 + 5)^2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$$

.....

$$(11) y = (3x^2 + 2)(x^2 - 4x) \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$$

.....

$$(12) y = (2x - 7)^{-1}(2x + 7) \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$$

.....

$$(13) y = \frac{x^2 - 5}{x + 7} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$$

.....

$$(14) y = 4x^2 - 5x^{-3} + 7x + \sqrt{15} \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$$

.....

$$(15) y = \frac{5x^2 + 2x}{16} - 4x + 5 \Rightarrow \frac{dy}{dx} \dots\dots\dots$$

.....

■ لتكن الدالتين  $f, g$  قابلتين للإشتقاق عند  $x = 1$

كما هو موضح بالجدول :

$x$	$f(x)$	$g(x)$	$f'(x)$	$g'(x)$
1	4	-2	3	2

أوجد  $k'(1)$  كل مما يأتي :

(1)  $k(x) = f(x) \times g(x)$

.....

(2)  $k(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

.....

(3)  $k(x) = \frac{5}{f(x)}$

.....

(4)  $k(x) = 4g(x)$

.....

(5)  $k(x) = x^2 \times g(x)$

.....

(6)  $k(x) = \left(\frac{f}{g}\right)(x)$

.....