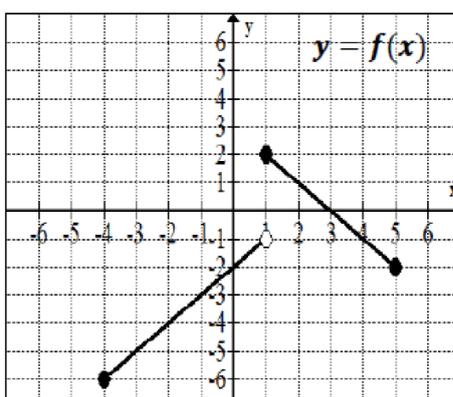
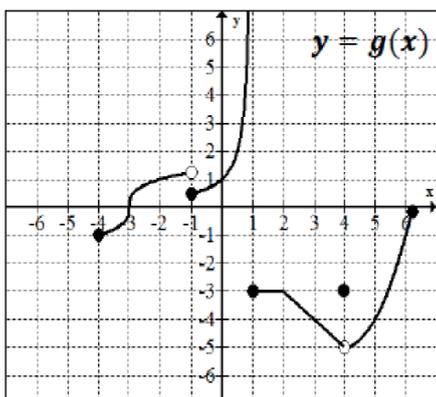


تمارين متنوعة من الامتحانات

السؤال الأول

أولاً : استخدم الرسم البياني الذي يمثل بيان الدالتين $f(x)$, $g(x)$ في الإجابة عن الأسئلة التالية



$$(1) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 3g(x)}{x}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} (f(x) + g(x))$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{f(x)}$$

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

ثانياً : (5) أكمل الجدول التالي لتحصل على إجابة صحيحة :- فسر إجابتك

انفصال يمكن التخلص منه	متصلة و لكن غير قابلة للاشتقاق	غير متصلة	فقط النهاية لجهة اليسار موجودة	الدالة	عند أي نقاط من مجال الدالة تكون
				$f(x)$	
				$g(x)$	



ثالثاً : أوجد نهاية كلاً مما يأتي :-

$$(6) \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{|1-x|}{2-\sqrt{x+3}}$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x[x]-4}{x-2}$$

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني

أولاً: (8) إذا كانت $x \cos x - \frac{3}{4} \sin x \leq f(x) \leq \frac{x^3+x}{4}$ أوجد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$

.....

.....

.....

.....

ثانياً: (9) إذا كانت $g(x) = \begin{cases} 2-x & x \leq 1 \\ 2x^2-1 & 1 < x < 2 \\ x+3 & x \geq 2 \end{cases}$

أوجد نقاط عدم الاتصال (إن كانت موجودة) للدالة g

.....

.....

.....

.....



ثالثاً: إذا كانت $f(x) = \frac{1}{2x-7}$

(10) أوجد ميل الخط القاطع للدالة f المار بالنقطتين $(4, f(4))$, $(4+h, f(4+h))$ حيث $h \neq 0$

.....
.....
.....

(11) استخدم إجابتك في السؤال السابق رقم (10) في إيجاد $f'(4)$

.....
.....
.....

(12) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة f عند $x = 4$

.....
.....
.....

السؤال الثالث

(1) إذا كانت f, g دوال متصلة عند $x = 3$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x^2-9}{x-3} f(x) + 2g(x) \right) = 30 \quad , \quad \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 4$$

أوجد $\lim_{x \rightarrow 3} g(x)$

.....
.....
.....



$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{2x+1} - 1}{|x|} & x > 0 \end{cases} \quad (2)$$

إذا كانت :
ابحث اتصال الدالة عند $x = 0$

(3)

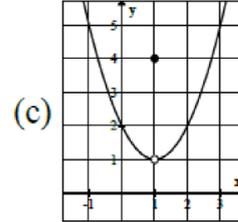
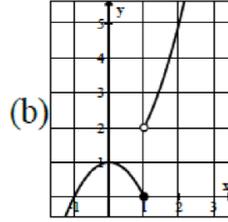
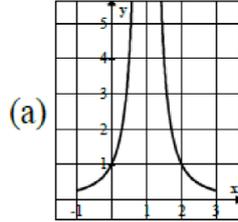
إذا كانت $f(x) = \sqrt{2x+5}$ أوجد :
متوسط تغير الدالة f في الفترة $[2, 10]$

ميل المماس لمنحى الدالة $f(x)$ عند $x = 2$

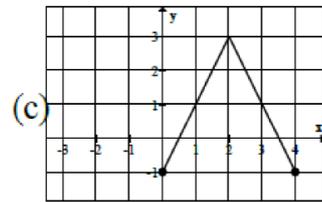
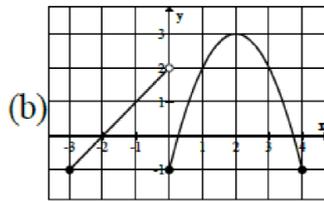
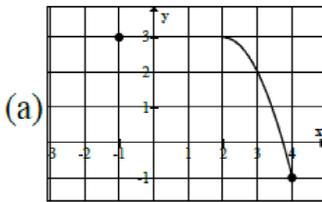
معادلة المماس لمنحى الدالة $f(x)$ عند النقطة $(2, 3)$

(4) اختر الرسم البياني المناسب لكل عبارة مما يلي :

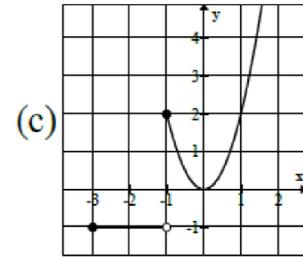
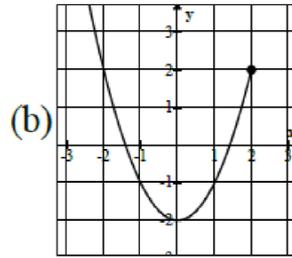
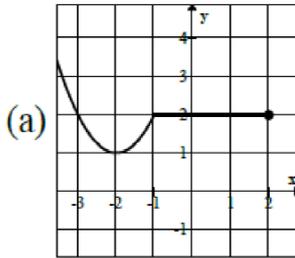
يوجد انفصال لا نهائي عند $x = 1$



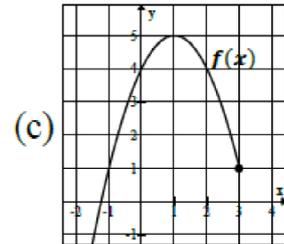
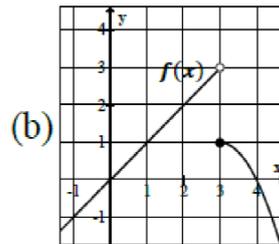
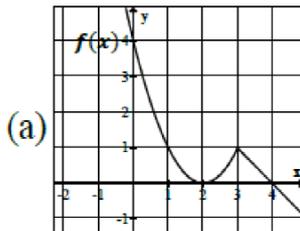
يوجد مماس أفقي عند $x = 2$



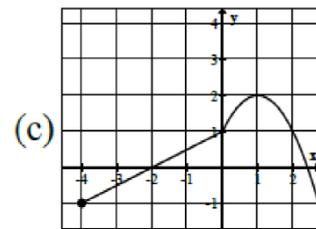
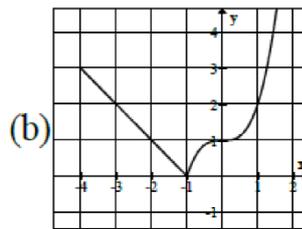
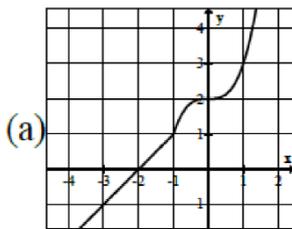
الدالة قابلة للاشتقاق عند $x = -1$



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



متوسط التغير عند $x = -2$ يساوي 1



السؤال الرابع

(1) أعد تعريف الدالة $f(x) = \frac{4x-x^2}{|x-5|-1}$ بحيث تكون متصلة عند $x = 4$

.....

.....

.....

(2) لعبة أطفال عبارة عن كبسولة تحوي مادة هلامية اسفنجية على شكل سمكة ، عندما تغمر السمكة بالماء تمتصه ، ويكبر حجمها .
طول السمكة l بعد غمرها بالماء يعطى بالعلاقة :

$$l(t) = \frac{105 t^2}{10 + t^2} + 25$$

حيث الزمن t يقاس بالثواني (sec) ، والطول l يقاس بالمليمتر (ml)
أوجد متوسط تغير طول السمكة من $t = 2sec$ إلى $t = 5sec$

.....

.....

(3)

إذا كانت

$$f(x) = \begin{cases} \frac{5x^2 - 8x}{\sin 2x} & x > 0 \\ -4 & x = 0 \\ \frac{4x}{|x|} & x < 0 \end{cases}$$

ابحث اتصال الدالة $f(x)$ عند $x = 0$

.....

.....

.....

.....

.....



$$g(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} \quad \text{إذا علمت أن} \quad (4)$$

حدد نقاط الانفصال للدالة $g(x)$ ، مبيناً نوع الانفصال .
هل يمكنك إعادة تعريف الدالة $g(x)$ لتصبح متصلة لجميع قيم x
اشرح ذلك موضحاً خطوات الحل .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$f(x) = \frac{x \sin x}{1 - \cos x} \quad \text{إذا كانت} \quad (5)$$

حيث $2 - x^2 < f(x) < 2 + x^2 + x^3$ صحيحة في فترة حول الصفر
أوجد $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ بالطريقتين التاليتين :
(a) استخدم نظرية الإحاطة .

.....

.....

$$(b) \text{ بتطبيق } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \text{ (إرشاد بسط الدالة } f(x) \text{)}$$

.....

.....

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح