الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (1) صـ140	تحقق من فهمك 1A) $\lim\limits_{x\to 2}(-x^3+4) = -(\lim\limits_{x\to 2} x)^3 + \lim\limits_{x\to 2} 4$ $= -(2)^3 + 4 = -8+4 = -4$ 1B) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x-3}{2x^2-x-15} = \dfrac{\lim\limits_{x\to 2} x - \lim\limits_{x\to 2} 3}{2(\lim\limits_{x\to 2} x)^2 - \lim\limits_{x\to 2} x - \lim\limits_{x\to 2} 15}$ $= \dfrac{2-3}{2(2)^2-(2)-15} = \dfrac{-1}{-9} = \dfrac{1}{9}$ 1C) $\lim\limits_{x\to -1}\sqrt{x+3} = \sqrt{\lim\limits_{x\to -1} x + \lim\limits_{x\to -1} 3} = \sqrt{-1+3} = \sqrt{2}$	
رقم (2) صـ141	تحقق من فهمك2 2A) الدالة معرفة حول العدد4 $\Rightarrow$ R = مجال الدالة بما أن الدالة كثيرة حدود فيمكننا حساب النهاية بالتعويض المباشر , $\lim\limits_{x\to 4}(x^3-3x^2-5x+7) = 64-48-20+7 = 3$ == 2B) الدالة معرفة بشرط $x^2+3 \neq 0$ وهذا محقق دائما مجال الدالة = R بما أن الدالة نسبية مقامها ليس صفر عند $x=-5$ فيمكننا حساب النهاية بالتعويض المباشر $\lim\limits_{x\to -5}\dfrac{x+1}{x^2+3} = \dfrac{-5+1}{(-5)^2+3} = \dfrac{-4}{28} = \dfrac{-1}{7}$ == 2C) الدالة معرفة بشرط $x+6 \geq 0 \Rightarrow x \geq -6$ المجال $= [\ -6, \infty)$ الدالة غير معرفة حول العدد 8- لذلك فالنهاية ليس لها وجود	لتحديد امكانية وجود النهاية لابد من تحديد مجال الدالة والتحقق انها معرفة حول العدد المطلوب حساب النهاية عنده حل الفقرة C بالتعويض المباشر وهذا غير صحيح

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا

رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (3) صـ142	3A) الدالة معرفة بشرط $x+2\neq 0 \Rightarrow x \neq -2$ مجال الدالة $= R - \{-2\}$ الدالة معرفة حول العدد -2 بالتعويض المباشر $\lim_{x\to -2}\frac{x^3-3x^2-4x+12}{x+2}=\frac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالتحليل $\begin{array}{c\|cccc\|c} -2 & 1 & -3 & -4 & 12 \\ & & -2 & 10 & -12 \\ \hline & 1 & -5 & 6 & 0 \end{array}$ $\lim_{x\to -2}\frac{x^3-3x^2-4x+12}{x+2}=\lim_{x\to -2}\frac{(x+2)(x^2-5x+6)}{x+2}$ $=\lim_{x\to -2}(x^2-5x+6)$ $=(-2)^2-5(-2)+6=4+10+6=20$	
	3B) الدالة معرفة بشرط $3x^2-11x-42\neq 0 \Rightarrow (3x+7)(x-6)\neq 0$ مجال الدالة $= R - \{6\ ,\ -\frac{7}{3}\}$ الدالة معرفة حول العدد 6 بالتعويض المباشر $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-7x+6}{3x^2-11x-42}=\frac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالتحليل $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-7x+6}{3x^2-11x-42}=\lim_{x\to 6}\frac{(x-6)(x-1)}{(x-6)(3x+7}$ $=\lim_{x\to 6}\frac{(x-1)}{(3x+7)}=\frac{(6-1)}{(3(6)+7)}=\frac{1}{5}$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (4) صـ143	تحقق من فهمك 4 : 4A) الدالة معرفة بشرط $\sqrt{x}-5\neq 0 \Rightarrow \sqrt{x}\neq 5 \Rightarrow x\neq 25 \;\;,\; x\geq 0$ مجال الدالة = $[0,\infty)-\{25\}$ الدالة معرفة حول العدد 25 بالتعويض المباشر $\lim\limits_{x\to 25}\dfrac{x-25}{\sqrt{x}-5}=\dfrac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالضرب في المرافق $\lim\limits_{x\to 25}\dfrac{x-25}{\sqrt{x}-5}=\lim\limits_{x\to 25}\dfrac{x-25}{\sqrt{x}-5}\times\dfrac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+5}$ $=\lim\limits_{x\to 25}\dfrac{(x-25)(\sqrt{x}+5)}{x-25}=\lim\limits_{x\to 25}(\sqrt{x}+5)=\sqrt{25}+5=10$	
	4B) الدالة معرفة بشرط $x+4\geq 0 \Rightarrow x\geq -4 \;\;,\; x\neq 0$ مجال الدالة = $[-4,\infty)-\{0\}$ الدالة معرفة حول العدد 0 بالتعويض المباشر $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2-\sqrt{x+4}}{x}=\dfrac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالضرب في المرافق $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2-\sqrt{x+4}}{x}=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2-\sqrt{x+4}}{x}\times\dfrac{2+\sqrt{x+4}}{2+\sqrt{x+4}}$ $=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4-(x+4)}{x\left(2+\sqrt{x+4}\right)}=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{4-x-4}{x\left(2+\sqrt{x+4}\right)}$ $=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{-1}{\left(2+\sqrt{x+4}\right)}=\dfrac{-1}{\left(2+\sqrt{0+4}\right)}=\dfrac{-1}{4}$	
رقم (5) صـ144	تحقق من فهمك : 5A) $\lim\limits_{x\to\infty}(-x^3-4x^2+9)=-\lim\limits_{x\to\infty}(x^3)=-\infty$ == 5B) $\lim\limits_{x\to-\infty}(4x^6+3x^5-x)=4\lim\limits_{x\to-\infty}x^6=4(-\infty)^6=\infty$ == 5C) $\lim\limits_{x\to-\infty}(2x-6x^2+4x^5)=4\lim\limits_{x\to-\infty}(x)^5=4(-\infty)^5=-\infty$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (6) صـ145	تحققمن فهمك 6 6A) $$\lim_{x\to-\infty}\frac{5}{x-10}=\lim_{x\to-\infty}\frac{\frac{5}{x}}{\frac{x}{x}-\frac{10}{x}}=$$ $$=\lim_{x\to-\infty}\frac{\frac{5}{x}}{1-\frac{10}{x}}=\frac{0}{1-0}=0$$ == 6B) $$\lim_{x\to\infty}\frac{-3x^2+7}{5x+1}=\lim_{x\to-\infty}\frac{\frac{-3x^2}{x^2}+\frac{7}{x^2}}{\frac{5x}{x^2}-\frac{1}{x^2}}=$$ $$=\lim_{x\to-\infty}\frac{-3+\frac{7}{x^2}}{\frac{5}{x}-\frac{1}{x^2}}=\frac{-3+0}{0-0}=-\infty$$ == 6C) $$\lim_{x\to\infty}\frac{7x^3-3x^2+1}{2x^3+4x}=\lim_{x\to\infty}\frac{\frac{7x^3}{x^3}-\frac{3x^2}{x^3}+\frac{1}{x^3}}{\frac{2x^3}{x^3}-\frac{4x}{x^3}}$$ $$=\lim_{x\to\infty}\frac{7-\frac{3}{x}+\frac{1}{x^3}}{2-\frac{4}{x^2}}=\frac{7-0+0}{2-0}=\frac{7}{2}=3.5$$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (7) ص146	تحقق من فهمك 7 7A) الحدود الخمسة الأولى هي $\frac{4}{1^2+1}=2, \frac{4}{2^2+1}=\frac{4}{5}, \frac{4}{3^2+1}=\frac{2}{5}, \frac{4}{4^2+1}=\frac{4}{17}, \frac{4}{5^2+1}=\frac{4}{26}$ الحدود الخمسة الأولى بصورة تقريبية : 2 , 0.8 , 0.4 , 0.2 ,0.1 تقترب من العدد صفر $\lim_{n\to\infty}\frac{4}{n^2+1}=\lim_{n\to\infty}\frac{\frac{4}{n^2}}{\frac{n^2}{n^2}+\frac{1}{n^2}}=\lim_{n\to\infty}\frac{\frac{4}{n^2}}{1+\frac{1}{n^2}}=\frac{0}{1+0}=0$ === 7B) الحدود الخمسة الأولى هي $\frac{2(1)^3}{3(1)+8}=\frac{2}{11}, \frac{2(2)^3}{3(2)+8}=\frac{8}{7}, \frac{2(3)^3}{3(3)+8}=\frac{54}{17}, \frac{2(4)^3}{3(4)+8}=\frac{32}{5}, \frac{2(5)^3}{3(5)+8}=\frac{250}{23}$ الحدود الخمسة الأولى بصورة تقريبية : 0.18 , 1.14 , 3.18 , 6.4 ,10.9 تتزايد بلا حدود $\lim_{n\to\infty}\frac{2n^3}{3n+8}=\lim_{n\to\infty}\frac{\frac{2n^3}{n^3}}{\frac{3n}{n^3}+\frac{8}{n^3}}=\lim_{n\to\infty}\frac{2}{\frac{3}{n^2}+\frac{8}{n^3}}=\frac{2}{0+0}=\infty$ === 7C) الحدود الخمسة الأولى بصورة تقريبية : 9 , 5.625 , 4.667 , 4.219 ,3.96 تقترب من العدد 3 $\lim_{n\to\infty}(\frac{9}{n^3}[\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}])=\lim_{n\to\infty}(\frac{9}{n^2}[\frac{2n^2+3n+1}{6}])$ $=\lim_{n\to\infty}(\frac{18n^2+27n+9}{6n^2})=\lim_{n\to\infty}(\frac{\frac{18n^2}{n^2}+\frac{27n}{n^2}+\frac{9}{n^2}}{\frac{6n^2}{n^2}})$ $=\lim_{n\to\infty}(\frac{18+\frac{27}{n}+\frac{9}{n^2}}{6})=\frac{18+0+0}{6}=3$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
	تدرب وحل المسائل	
رقم (1) صـ147	1) $$\lim_{x\to-3}(5x-10)=5\lim_{x\to-3}x-\lim_{x\to-3}10$$ $$=5(-3)-10=-25$$	
رقم (2) صـ147	2) $$\lim_{x\to5}\frac{x^2+4x+13}{x-3}=\frac{\lim_{x\to5}x^2+4\lim_{x\to5}x+\lim_{x\to5}13}{\lim_{x\to5}x-\lim_{x\to5}3}$$ $$=\frac{5^2+4(5)+13}{5-3}=\frac{58}{2}=29$$	
رقم (3) صـ147	3) $$\lim_{x\to9}(\frac{1}{x}+2x+\sqrt{x})=\frac{1}{\lim_{x\to9}x}+2\lim_{x\to9}x+\sqrt{\lim_{x\to9}x}$$ $$=\frac{1}{9}+2(9)+\sqrt{9}=\frac{190}{9}=21.11$$	
رقم (4) صـ147	4) $$\lim_{x\to-4}[x^2(x+1)+2]=[(\lim_{x\to-4}x)^2.(\lim_{x\to-4}x+\lim_{x\to-4}1)+\lim_{x\to-4}2]$$ $$=[(-4)^2.(-4+1)+2]=-46$$	
رقم (5) صـ147	5) $$\lim_{x\to12}(\frac{x^2-10x}{\sqrt{x+4}})=\frac{(\lim_{x\to12}x)^2-10(\lim_{x\to12}x)}{\sqrt{\lim_{x\to12}x+\lim_{x\to12}4}}$$ $$=\frac{12^2-10(12)}{\sqrt{12+4}}=6$$	
رقم (6) صـ147	6) $$\lim_{x\to-6}(\frac{x^4-x^3}{x^2})=\frac{(\lim_{x\to-6}x)^4-(\lim_{x\to-6}x)^3}{\left(\lim_{x\to-6}x\right)^2}$$ $$=\frac{(-6)^4-(-6)^3}{(-6)^2}=42$$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
ملحوظات	الحل	رقم السؤال رقم الصفحة
	7) الدالة معرفة بشرط $\sqrt{x}-4\neq 0 \Rightarrow \sqrt{x}\neq 4 \Rightarrow x\neq 16 \ , \ x\geq 0$ مجال الدالة = $[0,\infty)-\{16\}$ الدالة معرفة حول العدد 16 بالتعويض المباشر : $\lim_{x\to 16}\frac{x^2+9}{\sqrt{x}-4}=\frac{16^2+9}{\sqrt{16}-4}=\frac{265}{0}$ كمية غير معرفة النهاية ليس لها وجود	رقم (7) صـ147
	8) الدالة معرفة لكل $x\in R$ بما ان الدالة كثيرة حدود فإنه يمكن حساب النهاية بالتعويض المباشر $\lim_{x\to 2}(4x^3-3x^2+10)=4(2)^3-3(2)^2+10=30$	رقم (8) صـ147
	9) الدالة معرفة بشرط $x^2+5x+6\neq 0 \Rightarrow (x+3)(x+2)\neq 0$ مجال الدالة $=\mathrm{R}-\{-3\ ,\ -2\}$ بما أن الدالة نسبية مقامها ليس صفر عندما $x=3$ فإنه يمكن حساب النهاية بالتعويض المباشر $\lim_{x\to 3}\frac{x^3+9x+6}{x^2+5x+6}=\frac{(3)^3+9(3)+6}{(3)^2+5(3)+6}=2$	رقم (9) صـ147
	10) الدالة معرفة بشرط $2-x\geq 0 \Rightarrow x\leq 2$ مجال الدالة = $(-\infty,2]$ الدالة غير معرفة حول العدد 3 النهاية ليس لها وجود	رقم (10) صـ147
	11) الدالة معرفة لكل $x\in R$ بما ان الدالة كثيرة حدود فإنه يمكن حساب النهاية بالتعويض المباشر $\lim_{x\to 9}(3x^2-10x+35)=3(9)^2-10(9)+35=188$	رقم (11) صـ147
	12) الدالة معرفة بشرط $x\geq 0$ مجال الدالة = $[0,\infty)$ الدالة معرفة حول العدد 10 بالتعويض المباشر $\lim_{x\to 10}(-x^2+3x+\sqrt{x})=-(10)^2+3(10)+\sqrt{10}=-66.84$	رقم (12) صـ147

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (13) صـ147	13) a) $\lim\limits_{v \to 0} m = \lim\limits_{v \to 0} \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{0}{c^2}}} = \frac{m_0}{\sqrt{1-0}} = \frac{m_0}{1} = m_0$ عندما تقترب سرعة الجسيم من الصفر فإن كتلته تقترب من كتلته الابتدائية أو كتلته في وضع السكون b) تبدأ كتله الجسيم بالزيادة بلا حدود	
رقم (14) صـ147	14) الدالة معرفة بشرط $x^2 - 1 \neq 0 \Rightarrow x^2 \neq 1 \Rightarrow x \neq \pm 1$ مجال الدالة $= R - \{1\ ,\ -1\}$ الدالة معرفة حول العدد 1 بالتعويض المباشر $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1} = \frac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالتحليل $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1} = \lim\limits_{x \to 1} \frac{(x-1)(x+5)}{(x-1)(x+1)}$ $= \lim\limits_{x \to 1} \frac{(x+5)}{(x+1)} = \frac{(1+5)}{(1+1)} = 3$	
رقم (15) صـ147	15) الدالة معرفة بشرط $x + 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 \quad , \quad \sqrt{x+1} - 1 \neq 0$ $\Rightarrow \sqrt{x+1} \neq 1$ $\Rightarrow x + 1 \neq 1$ $\Rightarrow x \neq 0$ مجال الدالة $= \ [-1, \infty) - \{0\}$ الدالة معرفة حول العدد 0 بالتعويض المباشر $\lim\limits_{x \to 0} \frac{4x}{\sqrt{x+1} - 1} = \frac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالضرب في المرافق $\lim\limits_{x \to 0} \frac{4x}{\sqrt{x+1} - 1} = \lim\limits_{x \to 0} \frac{4x}{\sqrt{x+1} - 1} \times \frac{\sqrt{x+1} + 1}{\sqrt{x+1} + 1}$ $= \lim\limits_{x \to 0} \frac{4x\,(\sqrt{x+1} + 1)}{x + 1 - 1} = \lim\limits_{x \to 0} \frac{4x\,(\sqrt{x+1} + 1)}{x}$ $= \lim\limits_{x \to 0} 4(\sqrt{x+1} + 1) = 8$	

<table>
<tr><td colspan="3">الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا</td></tr>
<tr><td>رقم السؤال
رقم الصفحة</td><td>الحل</td><td>ملحوظات</td></tr>
<tr><td>رقم (16)
صـ147</td><td>16)
الدالة معرفة بشرط
$$3x^2+17x+10\neq 0 \Rightarrow (3x+2)(x+5)\neq 1$$
$$\Rightarrow x\neq -\frac{2}{3}\ ,\ x\neq -5$$
مجال الدالة $=R-\{-\frac{2}{3}\ ,\ -5\}$
الدالة معرفة حول العدد -5
بالتعويض المباشر
$$\lim_{x\to -5}\frac{4x^2+21x+5}{3x^2+17x+10}=\frac{0}{0}$$ كمية غير محدودة
بالتحليل
$$\lim_{x\to -5}\frac{4x^2+21x+5}{3x^2+17x+10}=\lim_{x\to -5}\frac{(4x+1)(x+5)}{(3x+2)(x+5)}$$
$$=\lim_{x\to -5}\frac{(4x+1)}{(3x+2)}=\frac{(4(-5)+1)}{(3(-5)+2)}=\frac{-19}{-13}=1.64$$</td><td></td></tr>
<tr><td>رقم (17)
صـ147</td><td>17)
الدالة معرفة بشرط
$$3-\sqrt{x+9}\neq 0 \quad , \quad , x+9\geq 0 \Rightarrow x\geq -9$$
$$\Rightarrow \sqrt{x+9}\neq 3$$
$$\Rightarrow x+9\neq 9$$
$$\Rightarrow x\neq 0$$
مجال الدالة $=[-9,\infty)-\{0\}$
الدالة معرفة حول العدد 0
بالتعويض المباشر
$$\lim_{x\to 0}\frac{2x}{3-\sqrt{x+9}}=\frac{0}{0}$$ كمية غير محدودة
بالضرب في المرافق
$$\lim_{x\to 0}\frac{2x}{3-\sqrt{x+9}}=\lim_{x\to 0}\frac{2x}{3-\sqrt{x+9}}\times\frac{3+\sqrt{x+9}}{3+\sqrt{x+9}}$$
$$=\lim_{x\to 0}\frac{2x\,(3+\sqrt{x+9})}{9-(x+9)}=\lim_{x\to 0}\frac{2x\,(3+\sqrt{x+9})}{-x}$$
$$=\lim_{x\to 0}-2(3+\sqrt{x+9})=-12$$</td><td></td></tr>
</table>

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (18) صـ147	18) الدالة معرفة بشرط $x+3\neq 0 \Rightarrow x\neq -3$ مجال الدالة $=R-\{-3\}$ الدالة معرفة حول العدد -3 بالتعويض المباشر $\lim_{x\to -3}\frac{x^2-2x-15}{x+3}=\frac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالتحليل $\lim_{x\to -3}\frac{x^2-2x-15}{x+3}=\lim_{x\to -3}\frac{(x+3)(x-5)}{x+3}$ $=\lim_{x\to -3}(x-5)=-3-5=-8$	
رقم (19) صـ147	19) الدالة معرفة بشرط $x+3\geq 0 \Rightarrow x\geq -3$ مجال الدالة = $[-3,\infty)$ الدالة معرفة حول العدد 6 بالتعويض المباشر $\lim_{x\to 6}\frac{\sqrt{x+3}-3}{x-6}=\frac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالضرب في المرافق $\lim_{x\to 6}\frac{\sqrt{x+3}-3}{x-6}=\lim_{x\to 6}\frac{\sqrt{x+3}-3}{x-6}\times\frac{\sqrt{x+3}+3}{\sqrt{x+3}+3}$ $=\lim_{x\to 6}\frac{x+3-9}{(x-6)(\sqrt{x+3}+3)}=\lim_{x\to 6}\frac{x-6}{(x-6)(\sqrt{x+3}+3)}$ $=\lim_{x\to 6}\frac{1}{\sqrt{x+3}+3}=\frac{1}{6}$	
رقم (20) صـ147	20) $\lim_{x\to\infty}(5-2x^2+7x^3)=7\lim_{x\to\infty}(x^3)=\infty$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (21) صـ147	21) $\lim_{x\to\infty}\frac{3x^3-10x+2}{4x^3+20x^2}=\lim_{x\to-\infty}\frac{\frac{3x^3}{x^3}-\frac{10x}{x^3}+\frac{2}{x^3}}{\frac{4x^3}{x^3}+\frac{20x^2}{x^3}}$ $=\lim_{x\to-\infty}\frac{3-\frac{10}{x^2}+\frac{2}{x^3}}{4+\frac{20}{x}}=\frac{3-0+0}{4-0}=\frac{3}{4}$	
رقم (22) صـ147	22) $\lim_{x\to\infty}(10x+14+6x^2-x^4)=-\lim_{x\to\infty}(x^4)=-\infty$	
رقم (23) صـ147	23) $\lim_{x\to\infty}\frac{14x^3-12x}{4x^2+13x-8}=\lim_{x\to\infty}\frac{\frac{14x^3}{x^3}-\frac{12x}{x^3}}{\frac{4x^2}{x^3}+\frac{13x}{x^3}-\frac{8}{x^3}}$ $=\lim_{x\to\infty}\frac{14-\frac{12}{x^2}}{\frac{4}{x}+\frac{13}{x^2}-\frac{8}{x^3}}=\frac{14-0}{0+0-0}=\frac{14}{0}=\infty$	
رقم (24) صـ147	24) $\lim_{x\to\infty}\frac{6x^3+2x-11}{-x^5+17x^3+4x}=\lim_{x\to\infty}\frac{\frac{6x^3}{x^5}+\frac{2x}{x^5}-\frac{11}{x^5}}{\frac{-x^5}{x^5}+\frac{17x^3}{x^5}+\frac{4x}{x^5}}$ $=\lim_{x\to\infty}\frac{\frac{6}{x^2}+\frac{2}{x^4}-\frac{11}{x^5}}{-1+\frac{17}{x^2}+\frac{4}{x^4}}=\frac{0+0-0}{-1+0+0}=\frac{0}{-1}=0$	
رقم (25) صـ147	25) $\lim_{x\to\infty}\frac{10x^4-2}{5x^5+3x^3-2x}=\lim_{x\to-\infty}\frac{\frac{10x^4}{x^5}-\frac{2}{x^5}}{\frac{5x^5}{x^5}+\frac{3x^3}{x^5}-\frac{2x}{x^5}}$ $=\lim_{x\to\infty}\frac{\frac{10}{x}-\frac{2}{x^5}}{5+\frac{3}{x^2}-\frac{2}{x^4}}=\frac{0-0}{5+0-0}=\frac{0}{5}=0$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (26) صـ147	26) $$l(t)=\frac{105t^2}{10+t^2}+25$$ a) $t=0$ قبل وضعه في الماء $$l(0)=\frac{105(0)^2}{10+0^2}+25=25\ mm$$ == b) $$\lim_{t\to\infty} l(t)=\lim_{t\to\infty}\left(\frac{105t^2}{10+t^2}+25\right)$$ $$=\lim_{t\to\infty}\frac{\frac{105t^2}{t^2}}{\frac{10}{t^2}+\frac{t^2}{t^2}}+\lim_{t\to\infty}25$$ $$=\lim_{t\to\infty}\frac{105}{\frac{10}{t^2}+1}+\lim_{t\to\infty}25=\frac{105}{0+1}+25=130\ mm$$ == c) 130 mm طول حيوان الأسفنج لن يتعدى	
رقم (27) صـ147	27) $$w(d)=\frac{50}{2+98(0.85)^d}$$ a) $d=0$ عند ولادته $$w(0)=\frac{50}{2+98(0.85)^0}=\frac{50}{2+98(1)}=\frac{1}{2}\ kg$$ == b) $$\lim_{d\to\infty} w(d)=\lim_{d\to\infty}\left(\frac{50}{2+98(0.85)^d}\right)$$ $$=\frac{50}{2+98(0)}=\frac{50}{2}=25\ kg$$ نظرية : $$\lim_{x\to\infty}(a^x)=\begin{cases}0 & -1\prec a\prec 1\\ \infty & \text{خلاف ذلك}\end{cases}$$	لم يتطرق في الدرس للنظرية المستخدمة لحساب نهاية عدد مرفوع لقوي عند اللانهاية

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
ملحوظات	الحل	رقم السؤال رقم الصفحة
	28) $$\lim_{n\to\infty} a^n = \lim_{n\to\infty}\frac{8n+1}{n^2-3} = \lim_{n\to\infty}\frac{\frac{8n}{n^2}+\frac{1}{n^2}}{\frac{n^2}{n^2}-\frac{3}{n^2}}$$ $$= \lim_{n\to\infty}\frac{\frac{8}{n}+\frac{1}{n^2}}{1-\frac{3}{n^2}} = \frac{0+0}{1-0} = 0$$	رقم (28) صـ147
	29) $$\lim_{n\to\infty} a^n = \lim_{n\to\infty}\frac{-4n^2+6n-1}{n^2+3n} = \lim_{n\to\infty}\frac{\frac{-4n^2}{n^2}+\frac{6n}{n^2}-\frac{1}{n^2}}{\frac{n^2}{n^2}+\frac{3n}{n^2}}$$ $$= \lim_{n\to\infty}\frac{-4+\frac{6}{n}-\frac{1}{n^2}}{1-\frac{3}{n}} = \frac{-4+0-0}{1-0} = -4$$	رقم (29) صـ147
	30) $$\lim_{n\to\infty} a^n = \lim_{n\to\infty}\frac{12n^2+2}{6n^2-1} = \lim_{n\to\infty}\frac{\frac{12n^2}{n^2}+\frac{2}{n^2}}{\frac{6n^2}{n^2}-\frac{1}{n^2}}$$ $$= \lim_{n\to\infty}\frac{12+\frac{2}{n^2}}{6-\frac{1}{n^2}} = \frac{12+0}{6-0} = 2$$	رقم (30) صـ147
	31) $$\lim_{n\to\infty} a^n = \lim_{n\to\infty}\frac{8n^2+5n+2}{3+2n} = \lim_{n\to\infty}\frac{\frac{8n^2}{n^2}+\frac{5n}{n^2}+\frac{2}{n^2}}{\frac{3}{n^2}+\frac{2n}{n^2}}$$ $$= \lim_{n\to\infty}\frac{8+\frac{5}{n}+\frac{2}{n^2}}{\frac{3}{n^2}+\frac{2}{n}} = \frac{8+0+0}{0+0} = \infty$$	رقم (31) صـ147

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
ملحوظات	الحل	رقم السؤال رقم الصفحة
	32) $\lim_{n\to\infty} a^n = \lim_{n\to\infty}(\frac{1}{n^4}[\frac{n^2(n+1)^2}{4}])$ $= \lim_{n\to\infty}([\frac{(n+1)^2}{4n^2}]) = \lim_{n\to\infty}(\frac{n^2+2n+1}{4n^2})$ $= \lim_{n\to\infty}(\frac{\frac{n^2}{n^2}+\frac{2n}{n^2}+\frac{1}{n^2}}{\frac{4n^2}{n^2}}) = \lim_{n\to\infty}(\frac{1+\frac{2}{n}+\frac{1}{n^2}}{4})$ $= \frac{1+0+0}{4} = \frac{1}{4}$	رقم (32) صـ147
	33) $\lim_{n\to\infty} a^n = \lim_{n\to\infty}(\frac{12}{n^2}[\frac{n(2n+1)(n+1)}{6}])$ $= \lim_{n\to\infty}(\frac{12}{n^2}[\frac{n(2n^2+3n+1)}{6}])$ $= \lim_{n\to\infty}(\frac{2(2n^2+3n+1)}{n})$ $= \lim_{n\to\infty}(\frac{\frac{4n^2}{n^2}+\frac{6n}{n^2}+\frac{2}{n^2}}{\frac{n}{n^2}})$ $= \lim_{n\to\infty}(\frac{4+\frac{6}{n}+\frac{2}{n^2}}{\frac{1}{n}}) = \frac{4+0+0}{0} = \infty$	رقم (33) صـ147
	34) $\lim_{x\to -2^-}(x-3) = -2-3 = -5$ $\lim_{x\to -2^+}(2x-1) = 2(-2)-1 = -5$ $\lim_{x\to -2^-} f(x) = \lim_{x\to -2^+} f(x) = -5 \Rightarrow \lim_{x\to -2} f(x) = -5$	رقم (34) صـ147
	35) $\lim_{x\to 0^-}(5-x^2) = 5-0 = 5$ $\lim_{x\to 0^+}(5-x) = 5-0 = 5$ $\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0^+} f(x) = 5 \Rightarrow \lim_{x\to 0} f(x) = 5$	رقم (35) صـ147

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا

رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (36) صـ147	36) $\lim_{x\to2^-}[(x-2)^2+1]=(2-2)^2+1=1$ $\lim_{x\to2^+}(x-6)=2-6=-4$ $\lim_{x\to2^-}f(x)\neq\lim_{x\to2^+}f(x)\Rightarrow\lim_{x\to2}f(x)$ ليس لها وجود	
رقم (37) صـ148	37) بالتعويض المباشر $\lim_{x\to\pi}(\frac{\sin x}{x})=\frac{\sin\pi}{\pi}=0$	
رقم (38) صـ148	38) بالتعويض المباشر $\lim_{x\to0}(1+x+2^x-\cos x)=1+0+2^0-\cos 0$ $=1+0+1-1=1$	
رقم (39) صـ148	39) بالتعويض المباشر $\lim_{x\to0}(\frac{\tan 2x}{x})=\frac{\tan 0}{0}=\frac{0}{0}$ كمية غير محدودة نظرية : $\lim_{x\to0}(\frac{\sin x}{x})=1$ نتيجة $\lim_{x\to0}(\frac{\tan x}{x})=1$ حيث x بالتقدير الدائري $x\to0\ \Rightarrow\ 2x\to0$ $\lim_{x\to0}(\frac{\tan 2x}{x})=\lim_{2x\to0}(\frac{2\tan 2x}{2x})$ $=2\lim_{2x\to0}(\frac{\tan 2x}{2x})=2(1)=2$	لم يتطرق خلال الدرس للنظريات المستخدمة في حساب النهايات للدوال المثلثية في حالات عدم التعيين أي ناتج التعويض $\frac{0}{0}$
رقم (40) صـ148	40) الدالة معرفة بشرط $x\geq0\quad,\quad x-1\neq0\Rightarrow x\neq1$ مجال الدالة = $[0,\infty)-\{1\}$ الدالة معرفة حول العدد 1 بالتعويض المباشر $\lim_{x\to1}\frac{1-\sqrt{x}}{x-1}=\frac{0}{0}$ كمية غير محدودة بالضرب في المرافق $\lim_{x\to1}\frac{1-\sqrt{x}}{x-1}=\lim_{x\to1}\frac{1-\sqrt{x}}{x-1}\times\frac{1+\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}$ $=\lim_{x\to1}\frac{1-x}{(x-1)(1+\sqrt{x})}=\lim_{x\to1}\frac{-(x-1)}{(x-1)(1+\sqrt{x})}$ $=\lim_{x\to1}\frac{-1}{1+\sqrt{x}}=\frac{-1}{1+\sqrt{1}}=\frac{-1}{2}$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا

ملحوظات	الحل	رقم السؤال رقم الصفحة
	(see below)	رقم (41) صـ148

41)

$$d(x)=\frac{152x^{-0.45}+85}{4x^{-0.45}+10}$$

a) تكون الاستضاءة في حدها الادنى عندما $x \to 0$

$$\lim_{x\to 0} d(x)=\lim_{x\to 0}\frac{152x^{-0.45}+85}{4x^{-0.45}+10}$$

$$=\lim_{x\to 0}\frac{\frac{152+85x^{0.45}}{x^{0.45}}}{\frac{4+10x^{0.45}}{x^{0.45}}}$$

$$=\lim_{x\to 0}\frac{152+85x^{0.45}}{4+10x^{0.45}}$$

$$=\frac{152+85(0)^{0.45}}{4+10(0)^{0.45}}=\frac{152}{4}=38$$

عندما ينعدم الضوء فإن اتساع البؤبؤ يزداد ويصبح 38mm

==

b) تكون الاستضاءة في حدها الأعلى عندما $x \to \infty$

$$\lim_{x\to \infty} d(x)=\lim_{x\to \infty}\frac{152x^{-0.45}+85}{4x^{-0.45}+10}$$

$$=\lim_{x\to \infty}\frac{\frac{152+85x^{0.45}}{x^{0.45}}}{\frac{4+10x^{0.45}}{x^{0.45}}}$$

$$=\lim_{x\to 0}\frac{152+85x^{0.45}}{4+10x^{0.45}}$$

$$=\lim_{x\to \infty}\frac{\frac{152}{x^{0.45}}+\frac{85x^{0.45}}{x^{0.45}}}{\frac{4}{x^{0.45}}+\frac{10x^{0.45}}{x^{0.45}}}$$

$$=\lim_{x\to \infty}\frac{\frac{152}{x^{0.45}}+85}{\frac{4}{x^{0.45}}+10}=\frac{0+85}{0+10}=8.5$$

عندما تصل الاستضاءة لحدها الأعلى فإن اتساع البؤبؤ يقل ويصبح 8.5 mm

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (42) صـ148	42) $\lim_{h\to0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=\lim_{h\to0}\frac{[2(x+h)-1]-(2x-1)}{h}$ $=\lim_{h\to0}\frac{2x+2h-1-2x+1}{h}$ $=\lim_{h\to0}\frac{2h}{h}=\lim_{h\to0}2=2$	
رقم (43) صـ148	43) $\lim_{h\to0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=\lim_{h\to0}\frac{[7-9(x+h)]-(7-9x)}{h}$ $=\lim_{h\to0}\frac{7-9x+9h-7+9x}{h}$ $=\lim_{h\to0}\frac{9h}{h}=\lim_{h\to0}9=9$	
رقم (44) صـ148	44) $\lim_{h\to0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=\lim_{h\to0}\frac{\sqrt{x+h}-\sqrt{x}}{h}\times\frac{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}$ $=\lim_{h\to0}\frac{x+h-x}{h(\sqrt{x+h}+\sqrt{x})}$ $=\lim_{h\to0}\frac{1}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}=\frac{1}{\sqrt{x+0}+\sqrt{x}}=\frac{1}{2\sqrt{x}}$	
رقم (45) صـ148	45) $\lim_{h\to0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=\lim_{h\to0}\frac{\sqrt{(x+h)+1}-\sqrt{x+1}}{h}\times\frac{\sqrt{x+h+1}+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+h+1}+\sqrt{x+1}}$ $=\lim_{h\to0}\frac{x+h+1-x-1}{h(\sqrt{x+h+1}+\sqrt{x+1})}$ $=\lim_{h\to0}\frac{1}{\sqrt{x+h+1}+\sqrt{x+1}}=\frac{1}{\sqrt{x+0+1}+\sqrt{x+1}}=\frac{1}{2\sqrt{x+1}}$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
ملحوظات	الحل	رقم السؤال رقم الصفحة
	46) $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$ $= \lim_{h \to 0} \frac{x^2+2xh+h^2-x^2}{h}$ $= \lim_{h \to 0} \frac{2xh+h^2}{h}$ $= \lim_{h \to 0} \frac{h(2x+h)}{h}$ $= \lim_{h \to 0}(2x+h) = (2x+0) = 2x$	رقم (46) صـ148
	47) $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{[(x+h)^2+8(x+h)+4]-[x^2+8x+4]}{h}$ $= \lim_{h \to 0} \frac{[x^2+2xh+h^2+8x+8h+4]-[x^2+8x+4]}{h}$ $= \lim_{h \to 0} \frac{x^2+2xh+h^2+8x+8h+4-x^2-8x-4}{h}$ $= \lim_{h \to 0} \frac{2xh+h^2+8h}{h}$ $= \lim_{h \to 0} \frac{h(2x+h+8)}{h}$ $= \lim_{h \to 0}(2x+h+8) = (2x+0+8) = 2x+8$	رقم (47) صـ148
	48) $\lim_{t \to 100} k(t) = \lim_{t \to 100} \frac{1}{2} m.(v(t))^2$ $= \lim_{t \to 100} [\frac{1}{2}(1).(\frac{50}{1+t^2})^2]$ $= [\frac{1}{2}(1).(\frac{50}{1+(100)^2})^2]$ $= \quad 0.0000125$	رقم (48) صـ148

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
رقم (49) صـ148	49) $\lim_{x \to c} p(x) = \lim_{x \to c} (a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots\ldots + a_2 x^2 + ax + a_0)$ $= \lim_{x \to c} a_n x^n + \lim_{x \to c} a_{n-1} x^{n-1} + \ldots\ldots + \lim_{x \to c} a_2 x^2 + \lim_{x \to c} ax + \lim_{x \to c} a_0)$ $= a_n (\lim_{x \to c} x)^n + a_{n-1} (\lim_{x \to c} x)^{n-1} + \ldots\ldots + a_2 (\lim_{x \to c} x)^2 + a \lim_{x \to c} x + \lim_{x \to c} a_0$ $= a_n c^n + a_{n-1} c^{n-1} + \ldots\ldots + a_2 c^2 + ac + a_0$	
	50) 1- نثبت صحة العبارة عندما n=1 $\lim_{x \to c} [f(x)]^1 = [\lim_{x \to c} f(x)]^1 = L^1 = L$ 2- نفرض أن العبارة صحيحة عندما n = k $\lim_{x \to c} [f(x)]^k = [\lim_{x \to c} f(x)]^k = L^k$ 3- نثبت صحة العبارة عندما n = k+1 $\lim_{x \to \infty} \frac{p(x)}{q(x)} = \frac{\infty}{\infty}$ إذن العبارة صحيحة عندما n = k+1 من 1-2-3 العبارة صحيحة دائما لأي عدد صحيح	
	51) $\lim_{x \to \infty} \frac{a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots\ldots + a_2 x^2 + ax + a_0}{b_m x^m + b_{m-1} x^{m-1} + \ldots\ldots + b_2 x^2 + bx + b_0} \quad , \quad if \ : n = m$ $= \lim_{x \to \infty} \frac{a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots\ldots + a_2 x^2 + ax + a_0}{b_n x^n + b_{n-1} x^{n-1} + \ldots\ldots + b_2 x^2 + bx + b_0}$ $= \lim_{x \to \infty} \frac{\frac{a_n x^n}{x^n} + \frac{a_{n-1} x^{n-1}}{x^n} + \ldots\ldots + \frac{a_2 x^2}{x^n} + \frac{ax}{x^n} + \frac{a_0}{x^n}}{\frac{b_n x^n}{x^n} + \frac{b_{n-1} x^{n-1}}{x^n} + \ldots\ldots + \frac{b_2 x^2}{x^n} + \frac{bx}{x^n} + \frac{b_0}{x^n}}$ $= \lim_{x \to \infty} \frac{a_n + \frac{a_{n-1}}{x} + \ldots\ldots + \frac{a_2}{x^{n-2}} + \frac{a}{x^{n-1}} + \frac{a_0}{x^n}}{b_n + \frac{b_{n-1}}{x} + \ldots\ldots + \frac{b_2}{x^{n-2}} + \frac{b}{x^{n-1}} + \frac{b_0}{x^n}}$ $= \frac{a_n + 0 + \ldots\ldots + 0 + 0 + 0}{b_n + 0 + \ldots\ldots + 0 + 0 + 0} = \frac{a_n}{b_n}$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا		
رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
	$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\dots\dots+a_2x^2+ax+a_0}{b_mx^m+b_{m-1}x^{m-1}+\dots\dots+b_2x^2+bx+b_0}\quad , \quad if\ :n\succ m$ $=\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\dots\dots+a_2x^2+ax+a_0}{b_mx^m+b_{m-1}x^{m-1}+\dots\dots+b_2x^2+bx+b_0}$ $=\lim\limits_{x\to\infty}\frac{\frac{a_nx^n}{x^n}+\frac{a_{n-1}x^{n-1}}{x^n}+\dots\dots+\frac{a_2x^2}{x^n}+\frac{ax}{x^n}+\frac{a_0}{x^n}}{\frac{b_mx^m}{x^n}+\frac{b_{m-1}x^{m-1}}{x^n}+\dots\dots+\frac{b_2x^2}{x^n}+\frac{bx}{x^n}+\frac{b_0}{x^n}}$ $=\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a_n+\frac{a_{n-1}}{x}+\dots\dots+\frac{a_2}{x^{n-2}}+\frac{a}{x^{n-1}}+\frac{a_0}{x^n}}{\frac{b_m}{x^{n-m}}+\frac{b_{n-1}}{x^{n-m+1}}+\dots\dots+\frac{b_2}{x^{n-2}}+\frac{b}{x^{n-1}}+\frac{b_0}{x^n}}$ $=\frac{a_n+0+\dots\dots+0+0+0}{0+0+\dots\dots+0+0+0}=\frac{a_n}{0}=\infty$ $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\dots\dots+a_2x^2+ax+a_0}{b_mx^m+b_{m-1}x^{m-1}+\dots\dots+b_2x^2+bx+b_0}\quad , \quad if\ :n\prec m$ $=\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\dots\dots+a_2x^2+ax+a_0}{b_mx^m+b_{m-1}x^{m-1}+\dots\dots+b_2x^2+bx+b_0}$ $=\lim\limits_{x\to\infty}\frac{\frac{a_nx^n}{x^m}+\frac{a_{n-1}x^{n-1}}{x^m}+\dots\dots+\frac{a_2x^2}{x^m}+\frac{ax}{x^m}+\frac{a_0}{x^m}}{\frac{b_mx^m}{x^m}+\frac{b_{m-1}x^{m-1}}{x^m}+\dots\dots+\frac{b_2x^2}{x^m}+\frac{bx}{x^m}+\frac{b_0}{x^m}}$ $=\lim\limits_{x\to\infty}\frac{\frac{a_n}{x^{m-n}}+\frac{a_{n-1}}{x^{m-n+1}}+\dots\dots+\frac{a_2}{x^{m-2}}+\frac{a}{x^{m-1}}+\frac{a_0}{x^m}}{b_m+\frac{b_{n-1}}{x}+\dots\dots+\frac{b_2}{x^{m-2}}+\frac{b}{x^{m-1}}+\frac{b_0}{x^m}}$ $=\frac{o+0+\dots\dots+0+0+0}{b_m+0+\dots\dots+0+0+0}=\frac{0}{b_m}=0$	
	52) صحيحة احيانا إذا كانت $r(x)$ معرفة عند c	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا

رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
	54) $$\lim_{x \to \infty} \frac{p(x)}{q(x)} = \frac{\infty}{\infty}$$ هي كمية غير محدودة ولحساب النهاية في هذة الحالة نقسم على أكبر أس في الدالتين ثم نستخدم نظريات حساب نهاية دالة عند اللانهاية	
	مراجعة تراكمية :	
	55) $\lim_{x \to -2} f(x) = -1 \qquad , f(-2) = -1$	
	56) $\lim_{x \to 0} f(x) = 0 \qquad , f(0) =$ غير معرفة	
	57) $\lim_{x \to 3} f(x) = 4 \qquad , f(3) = 2$	
	58) $(f+g)(x) = f(x) + g(x) = (x^2 - 2x) + (x+9)$ $= x^2 - x + 9$ المجال R $\lim_{x \to 2^+} f(x) = 1$ $(f.g)(x) = f(x).g(x) = (x^2 - 2x)(x+9)$ $= x^3 + 7x^2 - 18x$ $(\frac{f}{g})(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 - 2x}{x+9}$ المجال $R - \{-9\}$	

الفصل الثامن : درس حساب النهايات جبريا

رقم السؤال رقم الصفحة	الحل	ملحوظات
	59) $$(f+g)(x)=f(x)+g(x)=(\frac{x}{x+1})+(x^2-1)$$ $$=\frac{x}{x+1}+x^2-1$$ المجال $R-\{-1\}$ $$(f-g)(x)=f(x)-g(x)=(\frac{x}{x+1})-(x^2-1)$$ $$=\frac{x}{x+1}-x^2+1$$ المجال $R-\{-1\}$ $$(f.g)(x)=f(x).g(x)=(\frac{x}{x+1}).(x^2-1)$$ $$=(\frac{x}{x+1}).(x-1)(x+1)$$ $$=x(x-1)$$ المجال $R-\{-1\}$ $$(\frac{f}{g})(x)=\frac{f(x)}{g(x)}=\frac{\frac{x}{x+1}}{x^2-1}$$ $$=\frac{x}{(x+1)(x^2-1)}$$ المجال $R-\{\pm1\}$	
	تدريب على اختبار	
	60) $$\lim_{h\to0}\frac{2h^3-h^2+5h}{h}=\lim_{h\to0}\frac{h(2h^2-h+5)}{h}$$ $$=\lim_{h\to0}(2h^2-h+5)$$ $$=2(0)^2-(0)+5=5$$ الاختيار H	
	61) $$\lim_{x\to0}g(x)=\lim_{x\to0}\frac{x+\pi}{\cos(x+\pi)}$$ $$=\frac{0+\pi}{\cos(0+\pi)}=\frac{\pi}{\cos\pi}=\frac{\pi}{-1}=-\pi$$ الاختيار A	
	62) $$\lim_{x\to2^+}f(x)=1$$ الاختيار H	