



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
عناصر الإجابة

4	المعامل	NR26	الرياضيات	المادة
س 2	مدة الإجابة	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسبي		الشعب (ة) أو المصلح

المجموع	التمرين الأول (2.5 ن)		
0.5	1. حلا المعادلة هما 1 و 2 : 0.5		
1	2. أ. حلا المعادلة هما e و e ² : 1		
1	2. ب. مجموعة حلول المتراجحة :]e; e ² [: 1		
التمرين الثاني (5 ن)			
0.75	1. أ. 0.25 : $\forall x > 0; h'(x) = 1 - \frac{1}{x}$ ؛ 0.25 : $\forall x \in [1; e]; x \geq 1$ لأن $h(x) > 0$ ؛ تزايدية : 0.25		
1	1. ب. $\begin{array}{c} x \\ \hline 1 \\ \hline e \\ \hline h(x) \end{array}$ $\begin{array}{c} 1 \\ \hline e-1 \\ \hline \end{array}$ $\xrightarrow{\hspace{2cm}}$ $\begin{array}{c} 1 \\ \hline e-1 \\ \hline \end{array}$ حسب الجدول 0.5 : $h([1; e]) = [1; e-1] \subset [1; e]$		
1	2. أ. لدينا $1 \leq u_0 \leq e$ ؛ نفترض أن $1 \leq u_n \leq e$ وبما أن h تزايدية فإن : $h(1) \leq h(u_n) \leq h(e)$ ؛ أي أن : $1 \leq u_{n+1} \leq e-1 < e$ ومنه : $1 : \forall n : 1 \leq u_n \leq e$		
1	2. ب. $u_{n+1} - u_n = -\ln u_n \leq 0$ (لأن $u_n \geq 1$ و $\ln u_n \geq 0$)		
0.25	2. ج. (u_n) تناقصية ومصغرة إذن فهي متقاربة : 0.25		
1	2. د. h متصلة و $h([1; e]) \subset [1; e]$ و $u_0 \in [1; e]$ و (u_n) متقاربة و $u_{n+1} = h(u_n)$ ؛ 0.5 ؛ إذن النهاية l تحقق $l = h(1)$ أي $l = 1 - \ln l$ ومنه $l = 1$: 0.5		

التمرين الثالث (9.5 ن)

الجزء الأول

1	حساب $g'(x)$: 0.5 ؛ $g'(x)$ سالبة على \mathbb{R}_+^* : 0.5	1.												
0.75	<p style="text-align: right;">حساب $g(1)$: 0.25</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$g'(x)$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$g(x)$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">\swarrow \searrow</p>	x	0	1	$+\infty$	$g'(x)$		-		$g(x)$			0	2. أ.
x	0	1	$+\infty$											
$g'(x)$		-												
$g(x)$			0											

1	من خلال الجدول نستنتج أن: $g(x) \geq 0$ ؛ $\forall x \in]0;1]$: 0.5 ؛ $g(x) < 0$ ؛ $\forall x \in]1;+\infty[$: 0.5	ب. 2
1	$1 : f'(x) = \frac{g(x)}{x^2} ; \forall x > 0$	3.

الجزء الثاني

1.25	محور الأرتايب مقارب لـ (C) : 0.5 ؛ $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = -\infty$: 0.75	1. أ.												
1.25	<p style="text-align: right;">$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$: 0.5 ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) + x) = 0$: 0.5 ؛ إذن (Δ) مقارب مائل لـ (C) بجوار</p> <p style="text-align: right;">0.25 : $+\infty$</p>	ب. 1												
1.5	<p style="text-align: center;">$f(x) + x = \frac{\ln x}{x}$ ، إشارة $f(x) + x$ على $]0;+\infty[$ هي إشارة $\ln x$: 1</p> <p style="text-align: center;">(C) "تحت" (Δ) على المجال $]0;1[$ و "فوق" (Δ) على المجال $]1;+\infty[$ ؛ نقطة $A(1;-1)$</p> <p style="text-align: center;">تقاطع (C) و (Δ) : 0.5</p>	ج. 1												
0.75	<p style="text-align: right;">0.25 : $f(1) = -1$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f'(x)$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">\swarrow \searrow</p>	x	0	1	$+\infty$	$f'(x)$	+	0	-	$f(x)$			-1	2.
x	0	1	$+\infty$											
$f'(x)$	+	0	-											
$f(x)$			-1											
1	إنشاء (C) : 1	3.												

التمرين الرابع (3 ن)

2	<p style="text-align: center;">من خلال شجرة الاحتمالات :</p> <p style="text-align: center;">احتمال سحب كرتين لونهما أحمر هو $\frac{16}{49}$ واحتمال سحب كرتين لونهما أخضر هو $\frac{1}{7}$</p> <p style="text-align: center;">إذن $p(A) = \frac{23}{49}$ ؛ $p(B) = \frac{30}{49}$: 1</p>	1.
1	$0.25 p(A \cap B) \neq p(A) p(B)$ ؛ $0.75 : p(A \cap B) = \frac{16}{49}$	2.