

الإجابة النموذجية و سلم التتقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2014

المادة : رياضيات الشعبة: تسيير واقتصاد

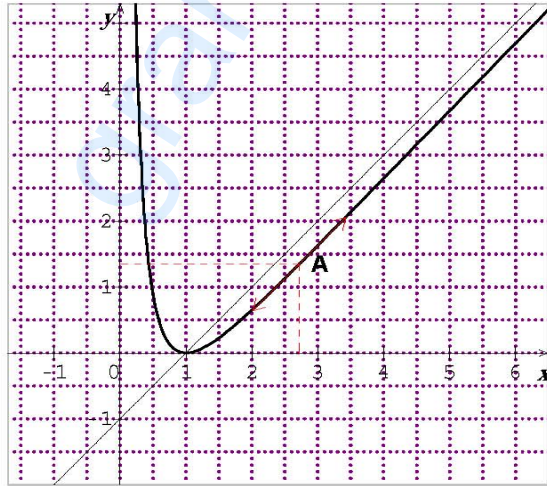
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
04	0.5	التمرين الأول: (04 نقاط) (1) أ) التحقق من أن : $(2x+1)(x^2-5x+6) = 2x^3 - 9x^2 + 7x + 6$ ب) حلول المعادلة : $2(\ln x)^3 - 9(\ln x)^2 + 7\ln x + 6 = 0$
	0.25	أي أن : $(2\ln x + 1)((\ln x)^2 - 5\ln x + 6) = 0$
	0.75	ومنه : $(2\ln x + 1)(\ln x - 2)(\ln x - 3) = 0$ ومنه : $(x = \frac{1}{\sqrt{e}})$ أو $(x = e^2)$ أو $(x = e^3)$
	0.5	حلول المعادلة : $6e^{-3x} + 7e^{-2x} - 9e^{-x} + 2 = 0$
	0.5	أي أن : $(2e^x + 1)(e^x - 2)(e^x - 3) = 0$ ومنه : $(x = \ln 2)$ أو $(x = \ln 3)$
	0.5	ج) حل المتراجحة : $2e^{3x} - 9e^{2x} + 7e^x + 6 \leq 0$ أي أن : $(2e^x + 1)(e^x - 2)(e^x - 3) \leq 0$ و منه : $x \in [\ln 2; \ln 3]$
	0.25	2) حل المعادلة : $\log(x^2 + 100) = 1 + \log 2 + \log x$ المعادلة معرفة في المجال $]0; +\infty[$
	0.5	المعادلة تكافئ : $\log(x^2 + 100) = \log(10 \times 2 \times x)$
	0.25	و منه : $x^2 - 20x + 100 = 0$ و منه : $x = 10$
	05	0.75+0.25
0.75+0.25		ب) صحيح لأن : $u_{n+1} < u_n$ تكافئ $\ln u_{n+1} < \ln u_n$ أي $v_{n+1} < v_n$
0.75+0.25		ج) صحيح لأن : من $u_{n+1} = qu_n$ نجد $\ln u_{n+1} = \ln q + \ln u_n$ أي $v_{n+1} = v_n + \ln q$
0.75+0.25		2) أ / صحيح لأن : $\bar{x} = 3$ ، $\bar{y} = 10,8$ ب / خطأ لأن : $a = 1,3$
0.75+0.25		
04	1	التمرين الثالث: (04 نقاط) (1) تشكيل الشجرة .
	1	(2) احتمال سحب كرية بيضاء من U_3 هو $\frac{1}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{18}$
	1	(3) احتمال سحب كرية بيضاء هو $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{9}$
	1	(4) احتمال اختيار U_3 علما أن الكرية بيضاء هو $P_B(U_3) = \frac{P(U_3 \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{2}$
	1	

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
07	0.75	التمرين الرابع: (07 نقاط) I (1) $g'(x) = -2x - \frac{1}{x}$ ، $g'(x) < 0$ و منه g متناقصة تماما على $]0; +\infty[$.
	0.25	2 (أ) $g(1) = 0$ إشارة $g(x)$
	0.25	II (1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$
	0.25	ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ معادلة مستقيم مقارب
	0.5	2 (أ) إثبات $f'(x) = \frac{-g(x)}{x^2}$
	0.5	f متناقصة تماما على $]0; 1[$ و متزايدة تماما على $]1; +\infty[$
	0.25	ب) جدول التغيرات
	0.25	3 (أ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x-1)) = 0$ مقارب مائل لأن:
	0.25	ب) $f(x) - (x-1) = -\frac{\ln x}{x}$
	2x0.25	في $]0; 1[$ (C_f) أعلى (D) و في $]1; +\infty[$ (C_f) أسفل (D)
0.5x2	4 (D) // (T) معناه $f'(x) = 1$ و منه $x = e$ ؛ $y = x - 1 - \frac{1}{e}$	
1	5 الرسم	
0.75	6) القيمة المتوسطة: $\mu = \frac{1}{2} \int_1^3 f(x) dx = 1 - \frac{1}{4} (\ln 3)^2$	

x	0	1	$+\infty$
$g(x)$	+	0	-

x	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$

x	0	1	$+\infty$
$f(x) - y$	+	0	-



العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
04	0.75+0.25	<p>الموضوع الثاني</p> <p>التمرين الأول: (04 نقاط)</p> <p>(1 أ) ب) $\frac{23}{60}$ لأن: $p(F) = \frac{23}{60}$</p> <p>(2 أ) $\frac{2}{5}$ لأن: $p_M(F) = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$</p> <p>(1 ب) $E = 2,5$ لأن: $1,25$</p> <p>و $V = 0,2^2 + 2 \times 0,4^2 + 3 \times 0,1^2 + 4 \times 0,3^2 - 2,5^2 = 1,25$</p> <p>(2 أ) $1,12$ لأن $p(A \cap B) = p(A) \times p(B) = 0,12$</p>
	0.75+0.25	
	0.75+0.25	
	0.75+0.25	
04.5	0.5	<p>التمرين الثاني (04.5 نقطة)</p> <p>(1) النسبة المئوية هي: $\frac{4,39 - 3,64}{3,64} \times 100 = 20,6\%$</p> <p>(2) تمثيل سحابة النقط</p> <p>(3) $G(3; 3,91)$</p> <p>(4) لدينا: $a = 0,17$ ، $b = \bar{y} - a\bar{x}$ ، ومنه $y = 0,17x + 3,4$</p> <p>(5 أ) $y = 0,17 \times 9 + 3,4 = 4,93$</p> <p>ب) من أجل $y = 5,61$ نجد $x = 13$ وهي رتبة سنة 2020</p>
	1.25	
	0.5	
	1.25	
	0.5	
04.5	0.5	<p>التمرين الثالث: (04.5 نقطة)</p> <p>(1 أ) لدينا $u_0 = 3$ ومنه $u_0 > -3$</p> <p>نفرض $u_n > -3$ ومنه $\frac{2}{3}u_n - 1 > \frac{2}{3}(-3) - 1$ أي $u_{n+1} > -3$</p> <p>إذن من أجل كل عدد طبيعي n ؛ $u_n > -3$</p> <p>ب) (u_n) متناقصة تماما لأن: $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{3}(u_n + 3) < 0$</p> <p>ج) (u_n) متقاربة لأنها متناقصة تماما ومحدودة من الأسفل.</p> <p>(2 أ) $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^{n+1} = 0$ ، متقاربة (v_n) : لأن $\lim_{n \rightarrow +\infty} (v_0 + v_1 + \dots + v_n) = \frac{v_0}{1-q} = 18$</p> <p>ب) إذن: $q = \frac{18-6}{18} = \frac{2}{3}$ ، $v_n = 6\left(\frac{2}{3}\right)^n$</p> <p>ج) لدينا $u_{n+1} + 3 = \frac{2}{3}(u_n + 3)$ ، $u_0 + 3 = v_0 = 6$ ومنه $(u_n + 3)$ متتالية هندسية</p> <p>أساسها $\frac{2}{3}$ وحدها الأول $u_0 + 3 = 6$ ومنه $u_n = v_n - 3$ وعليه $u_n = 6\left(\frac{2}{3}\right)^n - 3$</p> <p>يمكن استعمال البرهان بالتراجع</p>
	0.25	
	0.5	
	0.25	
	0.5	
	1	
0.5		
0.75		
0.25		

العلامة		عناصر الإجابة												
مجموع	مجزأة													
07	0.25×2	التمرين الرابع: (07 نقاط)												
	1	(1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5$ ، معادلة مستقيم مقارب												
	0.25	(2) $f'(x) = 6(2x - 3)e^{-x}$ ، إشارته												
		f متناقصة تماما على $[0; 1,5]$ و متزايدة تماما على $[1,5; +\infty[$												
		جدول التغيرات												
	0.75	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1,5</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>11</td> <td>$f(1,5)$</td> <td>5</td> </tr> </table>	x	0	1,5	$+\infty$	$f'(x)$	-	0	+	$f(x)$	11	$f(1,5)$	5
	x	0	1,5	$+\infty$										
	$f'(x)$	-	0	+										
	$f(x)$	11	$f(1,5)$	5										
		(3) رسم (C_f)												
0.5	(4) أ) الدالة f مستمرة و متناقصة تماما على $[0; 1,5]$ و $f(1,5) < 3,5 < f(0)$ ومنه													
0.5	$f(x) = 3,5$ تقبل في $]0; 1,5[$ حلا وحيدا α													
0.5	الدالة f مستمرة و متزايدة تماما على $[1,5; +\infty[$ و $f(1,5) < 3,5 < 5$ ومنه													
0.5	$f(x) = 3,5$ تقبل في $[1,5; +\infty[$ حلا وحيدا β													
0.5	$f(0,7) = 3,8$ و $f(0,8) = 3,39$ ومنه $0,7 < \alpha < 0,8$													
0.5	$f(2,9) = 3,42$ و $f(3) = 3,5$ ومنه $2,9 < \beta < 3$													
0.75	ب) $f(x) \leq 3,5$ تكافئ $\alpha \leq x \leq \beta$													
0.5	(5) أ) من $g'(x) = h(x)$ نجد $a = 12$ ، $b = 6$													
0.5	ب) $F(x) = (12x + 6)e^{-x} + 5x$													
0.5	(II) 1) كمية المنتج 1,5 طن وتكلفتها هي 2,32 مليون دينار													
0.25	2) كميات المنتج التي من أجلها $C_M \leq 3,5$ هي x حيث: $\alpha \leq x \leq \beta$													
0.25	(3) أ) $C_T'(x) = f(x)$ ومنه $C_T(x) = (12x + 6)e^{-x} + 5x + k$													
0.25	ب) من $C_T(0) = 2$ نجد $k = -4$													