

التصحيح الرسمي لموضوع الرياضيات شعبة تسيير و اقتصاد بكالوريا 2011

الإجابة النموذجية وسلم التصحيح لموضوع امتحان الكالوريا دورة: جوان 2011
اختيار مادة: الرياضيات الشعبة: تسيير و الاقتصاد المدة: 3 سا و 30 د

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
الموضوع الأول		
تمرين 1: (03 نقاط)		
03	0,5×2	(1) الاقتراح الصحيح هو : أ. $\left[-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right]$ لأن: $0 < -3x + 2 \leq 3$ تكافئ $-\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3}$
	0,5×2	(2) الاقتراح الصحيح هو : ب. $F(x) = -1 + \ln x$ لأن: $\int_{\frac{1}{e}}^x \frac{1}{t} dt = -1 + \ln x$
	0,5×2	(3) الاقتراح الصحيح هو : ج. $\frac{1}{3}$ لأن: $\frac{1}{2 - (-2)} \int_{-2}^2 \frac{x^2}{4} dx = \frac{1}{3}$
تمرين 2: (04,5 نقاط)		
04,5	1	(1) أ. تمثيل سحابة النقط $M_i(x_i ; y_i)$ ب. يمكننا إجراء تعديل خطي لهذه السحابة لأن نقاطها موزعة في شكل متطاول .
	0,25	(2) أ. لدينا النقطة المتوسطة $G(13,6 ; 38700)$.
	0,5×2	ب. إيجاد منور a إلى 10^{-3} : $a = 556,356$.
	0,75	منور b إلى 10^{-3} هو $31133,558$.
	0,5	(3) أ. أجره موظف له 30 سنة أقدمية هي 47824,238 ديناراً .
	0,5	ب. تتجاوز أجره موظف مبلغ 50000 دينار بعد 34 سنة أقدمية .
تمرين 3: (4,5 نقاط)		
0,25×5	(1) إتمام الشجرة \bar{A}	

العلامة		عناصر الإجابة											
مجموع	مجزأة												
04,5	0,5	2) أ. احتمال رجل يتحدث لغة أجنبية هو: $0,45 \times 0,35 = 0,1575$											
	0,5	ب. احتمال امرأة لا تتحدث لغة أجنبية هو: $0,55 \times 0,75 = 0,4125$											
	0,75+0,5	ج. احتمال شخص يتحدث لغة أجنبية هو: نرمز بالرمز E إلى الحادثة "اختيار شخص يتحدث لغة أجنبية" $P(E) = 0,45 \times 0,35 + 0,55 \times 0,25 = 0,1575 + 0,1375 = 0,295$											
	0,5×2	3) احتمال أن يكون الشخص المختار امرأة علماً أنه يتحدث لغة أجنبية هو: $P_E(F) = \frac{P(E \cap F)}{P(E)} = \frac{0,55 \times 0,25}{0,295} = 0,4661$											
08	0,5×2	تمرين 4: (08 نقاط)											
	0,25	1) أ. و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$											
	0,75	ب. f هي مجموع دوال قابلة للاشتقاق على \mathbb{R} : ولدينا $f'(x) = 2e^{2x} - e^x - 1 = (e^x - 1)(2e^x + 1)$											
	0,5	ج. إشارة f'(x): جدول تغيرات f: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>f'(x)</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>$+\infty$</td> <td>-2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	$+\infty$	f'(x)	-	0	+	f(x)	$+\infty$	-2
x	$-\infty$	0	$+\infty$										
f'(x)	-	0	+										
f(x)	$+\infty$	-2	$+\infty$										
0,5	2) أ. المستقيم (d) الذي معادلته $y = -x - 2$ يقارب لـ (C) بجوار $-\infty$ لأن: $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (-x - 2)] = 0$ دراسة الوضعية النسبية للمنحني (C) والمستقيم (d): $f(x) - y = e^x(e^x - 1)$ وإشارته: إذا كان $x > 0$ فإن (C) فوق (d) وإذا كان $x < 0$ فإن (C) تحت (d) (C) و (d) يتقاطعان في $A(0; -2)$												

		ب. بتطبيق مبرهنة القيم المتوسطة
0,5	$f(-2,1) \approx 0,00346$ و $f(-2,1) \approx -0,00746$ إذن $-2,1 < \alpha < -2,11$
0,5	و $f(0,81) \approx -0,0048$ و $f(0,82) \approx 0,0646$ إذن $0,81 < \beta < 0,82$
0,25	التفسير البياني: (C) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما α و β
0,25+0,75	ج. رسم (C) و (d)
(2,20)	0,75	$F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - e^x - \frac{1}{2}x^2 - 2x + c; c \in \mathbb{R}$ (3)

العلامة		الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
تمرين 1: (03 نقاط)		
03	0,5	(1) احتمال أن يكون التلميذ خارجيا هو: $\frac{600}{900} = \frac{2}{3}$
	0,5	(2) احتمال أن يكون التلميذ من السنة الأولى هو: $\frac{250+100}{900} = \frac{7}{18}$
	0,5	(3) احتمال أن يكون التلميذ من السنة الأولى وخارجيا هو: $\frac{250}{900} = \frac{5}{18}$
	0,75	(4) احتمال أن يكون التلميذ من السنة الأولى علما أنه خارجي. $\frac{5}{18} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{12}$ أو $\frac{250}{600} = \frac{5}{12}$
	0,75	الحادثان غير مستقلين لأن: احتمال تقاطع الحادثتين هو $\frac{5}{18}$ و جداء احتماليهما هو: $\frac{7}{27} \neq \frac{5}{18}$ و $\frac{7}{18} \times \frac{2}{3} = \frac{7}{27}$
تمرين 2: (05,5 نقطة)		
05,5	0,25×2	(1) $u_2 = \frac{9}{25}$ و $u_1 = \frac{2}{5}$
	0,25	(2) $u_0 > \frac{1}{3}$ محققة لأن: $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$
	0,5	نفرض $u_n > \frac{1}{3}$ ومنه $\frac{2}{5} \times u_n + \frac{1}{5} > \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$ أي: $u_{n+1} > \frac{1}{3}$
	0,25	وعليه من أجل كل n من N فإن $u_n > \frac{1}{3}$
	0,75	(3) (u_n) متناقصة تماما لأن: $u_{n+1} - u_n = \frac{-3}{5}(u_n - \frac{1}{3}) < 0$
	0,5	(u_n) متقاربة لأنها متناقصة تماما ومحدودة من الأسفل
	0,75	(4) أ. $v_{n+1} = \frac{2}{5}v_n$
	0,25×2	ب. إذن (v_n) هندسية أساسها $q = \frac{2}{5}$ و حدها الأول $v_0 = \frac{1}{6}$
0,5×2	ج. $u_n = \frac{1}{6} \left(\frac{2}{5}\right)^n + \frac{1}{3}$ و $v_n = \frac{1}{6} \left(\frac{2}{5}\right)^n$	
0,5	د. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{1}{3}$	

04,5	1	تمارين 3: (4,5 نقطة)															
	0,5×2	(1) تمثيل سحابة النقط															
	0,25	(2) النقطة المتوسطة $G(3; 3,4)$															
	0,5+0,75	تمثيل G															
	0,5	(3) أ. معادلة المستقيم: $y = 0,48x + 1,96$ ب. رسم المستقيم															
0,5	(4) من أجل $x = 10$ رتبة 2015 نجد: $y = 6,76$ (كمية الإنتاج المتوقعة بالطن)																
07	0,5	تمارين 4: (07 نقاط)															
	0,25×2	(1) $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 1} = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 1} + \frac{-x}{x^2 + 1} = 1 - \frac{x}{x^2 + 1}$															
	0,25	(2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$															
	0,5	(C) يقبل مستقيما مقاربا معادلته $y = 1$															
	0,5	(3) لدينا $f(x) - 1 = \frac{-x}{x^2 + 1}$ إذن لما $x > 0$ تحت (C) Δ ولما $x < 0$ فوق (C) Δ															
	0,75	(4) $f'(x) = \frac{-x^2 - 1}{(x^2 + 1)^2}$ وإشارته:															
	0,5	f متزايدة تماما على كل من $[-1; +\infty[$ و $]-\infty; -1]$ ومتناقصة تماما على $]-1; 1]$															
	0,5	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$-\infty$</th> <th>-1</th> <th>+1</th> <th>$+\infty$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>1</td> <td>$\frac{3}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	x	$-\infty$	-1	+1	$+\infty$	$f'(x)$	+	0	-	+	$f(x)$	1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
	x	$-\infty$	-1	+1	$+\infty$												
	$f'(x)$	+	0	-	+												
$f(x)$	1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	1													
0,75	(5) $2 - f(x) = f(-x) = 1 + \frac{x}{x^2 + 1}$																
0,25	النقطة $w(0,1)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C).																
0,75+0,25	(6) رسم (C) و Δ																
0,75	(7) $\int_0^1 \frac{x}{x^2 + 1} dx = \frac{1}{2} \int_0^1 \frac{2x}{x^2 + 1} dx = \frac{1}{2} [\ln(x^2 + 1)]_0^1 = \frac{\ln 2}{2}$																
0,75	ب. $A = 4cm^2 \times \int_0^1 f(x) dx = 4cm^2 \int_0^1 (1 - \frac{x}{x^2 + 1}) dx = (4 - 2\ln 2)cm^2$																