

العلامة . . .		عناصر الإجابة . . .	محاوير الموضوع
كاملة	مجزأة		
06 ن	01.5 ن	$u_0 = 5 \text{ و } u_{n+1} = 3u_n + 1$ $(1) \quad u_1 = 16, \quad u_2 = 49 \text{ و } u_3 = 158$ $(2) \quad v_n = u_n + \frac{1}{2}$ $v_{n+1} = u_{n+1} + \frac{1}{2} = 3u_n + \frac{3}{2} = 3v_n$	التمرين الأول
	01.5 ن	<p>نستنتج أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها 3 و حدها الأول $v_0 = \frac{11}{2}$</p>	
	0.5 ن	<p>عبارة الحد العام v_n بدلالة n : $v_n = v_0 \times q^n = \frac{11}{2} \times 3^n$</p>	
	0.5 ن	<p>عبارة الحد العام u_n بدلالة n : $u_n = v_n - \frac{1}{2} = \frac{11}{2} \times 3^n - \frac{1}{2}$</p>	
	01 ن	$S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n = \frac{11}{4}(3^{n+1} - 1)$	
	01 ن	$S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n + \frac{1}{2}(n+1)$ $= \frac{11}{4}(3^{n+1} - 1) + \frac{1}{2}(n+1)$	
06 ن	02 ن	<p>(1) تمثيل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة الإحصائية $M_i(x_i; y_i)$</p>	التمرين الثاني
	0.75 ن	<p>(2) إحداثيي النقطة المتوسطة $G(2000; 1,5)$</p> <p>تعليم النقطة $G(2000; 1,5)$</p>	
	0.25 ن	$a = \frac{\left(\frac{1}{9} \sum_{i=1}^9 x_i y_i \right) - \bar{x} \bar{y}}{\frac{1}{9} \sum_{i=1}^9 (x_i - \bar{x})^2} = \frac{2,12}{40,89} = 0,05 \quad (3)$	
	01.5 ن	<p>و $b = \bar{y} - a\bar{x} = 1,5 - 0,05 \times 2000 = -98,5$</p> <p>ومنه المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا :</p> $y = 0,05x - 98,5$ <p>(4) رقم أعمال المؤسسة في سنة 1994 هو $0,05(1994) - 98,5 = 1,2$</p>	

0.5 ن

و في سنة 1994 هو $0,05(2015) - 98,5 = 2,25$

0.5 ن

$$0,05x - 98,5 = 1,8 \quad (5) \quad \text{يكافئ} \quad x = \frac{100,3}{0,05} = 2006$$

إذن في سنة 2006 رقم أعمال المؤسسة 1,8 مليون دينار .

0.5 ن



08 ن

$$f(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$$

التمرين
الثالث

01 ن

$$(1) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1 \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

المستقيمات المقاربة : $y=1$ و $y=0$ مقاربان عموديان .

0.5 ن

$$(2) \quad f'(x) = \frac{e^x}{(1+e^x)^2} > 0$$

01 ن

(3) جدول التغيرات :

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

01 ن

(4) معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) في النقطة التي فاصلتها 0 :

$$y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$$

01 ن

(5) إنشاء المنحني (C_f) والمماس (T) .

(6) المساحة :

ن 02.5

$$A = 4 \int_{-1}^1 f(x) dx = 4 \int_{-1}^1 \frac{e^x}{1+e^x} dx = 4 \left[\ln(1+e^x) \right]_{-1}^1$$
$$= 4 \ln \left(\frac{1+e^1}{1+e^{-1}} \right) = 4 \text{ cm}^2$$

ن 01

