الشعبة: علوم تجريبية الثالثة ثاذ وي
المادة: رياضيا ت
اختبارات نموذجية تجريبية مع التصحيح

محاور الموضوع	عنـ . . اصـ . . . ر الإجـ . . . ابـ . . . ة	العلامة	
		مجزئة	كاملة
حل التمرين 1	1) الحساب : $v_2=\frac{-21}{4}\ ;\ v_1=\frac{-7}{2}\ ;\ v_0=\frac{-7}{3}\ ;\ u_2=\frac{17}{8}\ ;\ u_1=\frac{5}{4}$ 2) لدينا : $v_{n+1}=-2u_{n+1}-1=-2\left(\frac{3}{2}u_n+\frac{1}{4}\right)-1$ $v_{n+1}=-3u_n-\frac{3}{2}=-3\left(\frac{v_n-1}{2}\right)-\frac{3}{2}=-\frac{3}{2}v_n$ إذن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{-3}{2}$ و حدها الأول v_0 . 3) عبارة الحد العام : $v_n=v_0\times\left(\frac{-3}{2}\right)^n=\frac{-7}{3}\times\left(\frac{-3}{2}\right)^n$ و منه: $u_n=\frac{v_n-1}{2}=-\frac{7}{6}\times\left(-\frac{3}{2}\right)^n-\frac{1}{2}$ 4) حساب المجموع : $S_1=v_0+v_1+v_2+\dots+v_n=v_0\ \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$ $S_1=\frac{-7}{3}\left[1-\left(\frac{-3}{2}\right)^{n+1}\right]\times\frac{9}{5}=-\frac{14}{15}\left[1-\left(\frac{-3}{2}\right)^{n+1}\right]$ $S_2=\left(\frac{v_0-1}{2}\right)+\left(\frac{v_1-1}{2}\right)+\dots+\left(\frac{v_n-1}{2}\right)=\frac{1}{2}(S_1)-\frac{1}{2}(n+1)$ $S_2=\frac{-7}{15}\left[1-\left(\frac{-3}{2}\right)^{n+1}\right]-\frac{1}{2}(n+1)$ 5) حساب الجداء : $P=v_0\times v_1\times\dots\times v_n=(v_0)^{n+1}\times\left(\frac{-3}{2}\right)^{1+2+\dots+n}=\left(\frac{-7}{3}\right)^{n+1}\times\left(\frac{-3}{2}\right)^{\frac{n(n+1)}{2}}$	01ن 01ن 01ن 01ن 01ن	5 ن

5 ن		1) حساب $Re(z')$ و $Im(z')$	حل التمرين 2
	0,5	لدينا: $Z' = \frac{x+(y-1)i}{x+(y+1)i} = \frac{x^2+y^2-1}{x^2+(y+1)^2} + i\frac{-2x}{x^2+(y+1)^2}$	
	0,5	و منه: $Re(z') = \frac{x^2+y^2-1}{x^2+(y+1)^2}$ وَ $Im(z') = \frac{-2x}{x^2+(y+1)^2}$	
		2) تعيين E :	
	0,5	Z' تخيلي صرف أي: $Re(z') = 0$ و $Im(z') \neq 0$	
	0,5	و منه : $x^2+y^2 = 1$ و $(x;y) \neq (0;-1)$ و $x \neq 0$	
	0,5	إذن E هي دائرة مركزها O و نصف قطرها 1 ما عدى $B(0;1)$, $A(0;-1)$	
		3) تعيين F :	
	0,5	$\arg(z') = \frac{\pi}{4}$ أي: $Re(z') = Im(z')$ وَ $Im(z') > 0$	
	0,5	و منه: $(x+1)^2+y^2 = 2$ وَ $x < 0$	
	0,5	إذن F هي قوس من دائرة مركزها $\omega(-1;0)$ و نصف قطرها $\sqrt{2}$ بحيث $x < 0$	
		4) حساب $(Z')^{2010}$ من أجل $Z = \sqrt{3}$:	
	0,25	لدينا : $Z' = \frac{\sqrt{3} - i}{\sqrt{3} + i}$ و منه : $Z' = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} i$	
	0,5	و منه : $Z' = \left[1 ; \frac{-\pi}{3}\right]$ و حسب موافر: $(Z')^{2010} = \left[1^{2010} ; \frac{-2010\pi}{3}\right]$	
	0,25	إذن: $(z')^{2010} = [1 ; 0]$ أي: $(z')^{2010} = 1$.	

حل التمرين 3 — 10ن

I– 1) اتجاه تغير الدالة g : $g'(x)=1+\frac{1}{x}$ — 0,5

من أجل $x>0$ لدينا : $g'(x)>0$ — 0,25

ومنه g دالة متزايدة تماما على المجال $]0\,;+\infty[$ — 0,25

2) النهايات :

$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} g(x)=-\infty$ وَ $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$ — 1

3) إشارة $g(x)$: مما سبق نجد :

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

0,5

و لدينا : $g(1)=0$

إذن لما $0<x<1$: $g(x)<0$ — 0,5

لما $x=1$: $g(x)=0$

لما $x>1$: $g(x)>0$

II–1) اتجاه تغير الدالة f :

$$f'(x)=\frac{1}{x^2}\ln x+\frac{x-1}{x}\cdot\frac{1}{x}=\frac{x-1+\ln x}{x^2}=\frac{g(x)}{x^2}$$ — 0,5

و حسب السابق نجد :

لما $0<x\le 1$ الدالة f متناقصة تماما ؛ لما $x\ge 1$ الدالة f متزايدة تماما — 0,5

2) النهايات :

$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)=+\infty$ وَ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ — 1

جدول التغيرات :

1

x	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$\mathbf{0}$	$+$
$f(x)$	$+\infty$ ↘	$\mathbf{0}$	↗ $+\infty$

0,5 — **4) لدينا :** $f(x)=\frac{x-1}{x}ln\,x=(1-\frac{1}{x}).ln\,x$

0,5 — **و منه:** $f(x)=ln\,x-\frac{1}{x}ln\,x$

0,5 — **5) الدالة الأصلية : لدينا :** $h'(x)=ln\,x+x.\frac{1}{x-1}=ln\,x$

0,5 — **الدالة الأصلية للدالة** f **هي** F **حيث:** $F(x)=x\,ln\,x-x-\frac{1}{2}(ln\,x)^2$

1 — **6) إشارة** $f(x)$ **موجبة و** $f(1)=0$

7) المساحة هي :

0,5 — **لدينا:** $A=\int_1^e f(x)dx=\left[F(e)-F(1)\right]\,u.a$

0,5 — **و منه:** $A=-\frac{1}{2}+1=\frac{1}{2}\,u.a$.