الرياضيـــات	اختبار الفصل الأول	السنة 3 آداب وفلسفة

التمرين الأول (06نقاط)

اختر الاقتراح الصحيح كل سؤال:

الرقم	السؤال	الاقتراح الأول	الاقتراح الثاني	الاقتراح الثالث
01	(u_n) **متتالية معرفة على** N **هي هندسية**	$u_n = -2n+5$	$u_0 = 2$ **و** $u_{n+1} = -5u_n$	$u_0 = 2$ **و** $u_{n+1} = u_n + 5$
02	(u_n) **متتالية هندسية حدها الأول** u_0 **وأساسها** q **تكون متزايدة تماما لما:**	$q \succ 1$	$q \prec 1$ **و** $u_0 \succ 0$	$q \succ 1$ **و** $u_0 \succ 0$
03	f **دالة معرفة على** R **بـ:** $f(x) = x^2 - 2x + 1$	**منحناها يشمل** $A(1;2)$	**المعادلة :** $f(x) = 0$ **لا تقبل حلا في** R	**المعادلة :** $f(x) = 0$ **تقبل حلا وحيدا في** R
04	f **دالة معرفة على** R **بـ:** $f(x) = (x-2)(x-1)$ **دالتها المشتقة :**	$f'(x) = 2x - 3$	$f'(x) = -2x - 3$	$f'(x) = 2x^2 - 3$

التمرين الثاني: (07نقاط)

(u_n) **متتالية معرفة على** N **بـ:** $u_0 = 1$ **و** $u_{n+1} = 3u_n - 6$

من اجل كل عدد طبيعي n **نضع :** $v_n = u_n - 3$

1-بين أن المتتالية (v_n) **هندسية ، ثم عين أساسها و حدها الأول .**

2-احسب v_n **بدلالة** n **ثم استنتج** u_n **بدلالة** n**.**

3-احسب بدلالة n **المجموع:** $S = v_0 + v_1 + v_2 + ... + v_n$**، ثم استنتج بدلالة** n **المجموع :** $S' = u_0 + u_1 + u_2 + ... + u_n$**.**

التمرين الثالث (07 نقاط)

1. **عين باقي القسمة الإقليدية على 5 للعدد** 2^k **من أجل القيم من 0 إلى 4 للعدد الطبيعي** k**.**
2. **استنتج باقي القسمة الإقليدية على 5 للعدد** 2^k **من أجل كل عدد طبيعي** k**.**
3. **استنتج باقي قسمة** 17^{4k} **على 5.**
4. **بين أن العدد** $2^{4k+3} + 17^{4k+2} + 3$ **يقبل القسمة على 5.**
5. **استنتج باقي قسمة** $2007^{1999} - 61^{2008} + 87^{49}$ **على 5.**

- انتهى -

حل الموضوع

حل التمرين الأول :

(u_n) المتتالية المعرفة على N هي هندسية: الاقتراح الثاني: $u_0=2$ و $u_{n+1}=-5u_n$

1. (u_n) متتالية هندسية حدها الأول u_0 وأساسها q تكون متزايدة تماما لما : الاقتراح الثالث

$q\succ 1$ و $u_0\succ 0$

2. f الدالة المعرفة على R بـ: $f(x)=x^2-2x+1$: الاقتراح الثالث المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا في R.

3. f الدالة المعرفة على R بـ: $f(x)=(x-2)(x-1)$ دالتها المشتقة : الاقتراح الأول $f'(x)=2x-3$

حل التمرين الثاني :

1. $v_{n+1}=u_{n+1}-3=3u_n-9=3(u_n-3)=3v_n$.

إذن المتتالية (v_n) هندسية أساسها 3 .

و حدها الأول $v_0=u_0-3=-2$

2. عبارة الحد العام لـ (v_n) : $v_n=v_0\times q^n=-2\times 3^n$

3. عبارة الحد العام لـ (u_n) : $u_n=v_n+3=-2\times 3^n+3$

4. المجموع S:

$$S=v_0\frac{1-q^{n+1}}{1-q}=-2\times\frac{1-3^{n+1}}{1-3}$$

$$S=1-3^{n+1}$$

5. استنتاج بدلالة n المجموع :

$S'=u_0+u_1+u_2+.....+u_n=(v_0+3)+(v_1+3)+(v_2+3).....+(v_n+3)$ إذن $S'=S+3(n+1)$

حل التمرين الثالث :

1. باقي القسمة الإقليدية على 5 للعدد 2^k من أجل القيم من 0 إلى 4 للعدد الطبيعي k هو:

k	0	1	2	3	4
r_k	1	2	4	3	1

2. استنتاج باقي القسمة الإقليدية على 5 للعدد 2^k من أجل كل عدد طبيعي k :

k	$4k$	$4k+1$	$4k+2$	$4k+3$
r_k	1	2	4	3

3. استنتاج باقي قسمة 17^{4k} على 5 : $17^{4k}\equiv 2^{4k}[5]=1[5]$.

4. العدد $2^{4k+3}+17^{4k+2}+3$ يقبل القسمة على 5 لأن: $2^{4k+3}+17^{4k+2}+3\equiv 3+4+3[5]\equiv 0[5]$

5. استنتاج باقي قسمة $2007^{1999}-61^{2008}+87^{49}$ على 5:

$$2007^{1999}-21^{2008}+87^{49}\equiv 2^{4k+3}-1^{2008}+2^{4k+1}[5]$$

$$\equiv 3-2+1[5]\equiv 4[5]$$