المــــــــــؤسسة: ثانوية تقلعيت العام الدراسي: 2011-2010 م.

اختبار الثلاثي الأول في الرياضيات

المستوى و الشعبة: الثالثة ثانوي " آداب و فلسفة ". ***المدة***: ساعتان.

التمرين الأول: (08 ن)

1. أ) عبن عدد القواسم الموجبة للعدد 90 . ب) عين كل القواسم الموجبة للعدد 90 .
   ج) عين القواسم الموجبة للعدد 90 و التي هي مضاعفات للعدد 5 .
   د) - عين القواسم الموجبة و الفردية للعدد 90 . - عين القواسم الموجبة و الزوجية للعدد 90 .
2. عين حصرا للعدد 215 بين مضاعفين متعاقبين للعدد 3 .
3. n عدد صحيح يختلف عن العدد (1-) . a عدد ناطق حيث: $a=\frac{n+5}{n+1}$.

أ) بين أنه ؛ من أجل كل عدد صحيح n يختلف عن العدد (1-) ؛ يكون: $a=1+\frac{4}{n+1}$.

ب) حتى يكون العدد a عددا صحيحا يجب أن تحقق الشرط : $n+1$ يقسم العدد 4 .

- عين قواسم العدد 4 . - املإ الجدول التالي:

4	2	1	-1	-2	-4	$n+1$
						n

ج) استنتج الأعداد الصحيحة n التي يكون من أجلها a عددا صحيحا .

التمرين الثاني: (04 ن)

1. أ) ما هو باقي قسمة العدد 122 على 11 ؟ (اكتب العبارة على شكل موافقة)
   ب) استنتج باقي قسمة العدد 122^{2010} على 11 .
2. أ) بين أن: $6^{2008}\equiv 1[7]$.
   ب) استنتج أن العدد $8^{2008}-6^{2008}$ يقبل القسمة على 7 .

التمرين الثالث: (04 ن)

- الهدف من هذا التمرين هو إثبات صحة الخاصية P(n) بالتراجع .

من أجل كل عدد طبيعي n ، فإن باقي القسمة الإقليدية للعدد 2^{4n} على العدد 5 هو 1 أي: P(n).... $2^{4n}\equiv 1[5]$.

1. أثبت صحة الخاصية P(n) من أجل n=0 .
2. P(n+1).... $2^{4(n+1)}\equiv 1[5]$.
   - بفرض أن P(n) صحيحة ، برهن أن P(n+1) صحيحة .
   - استنتج باقي قسمة 17^{4n} على العدد 5 .

التمرين الرابع: (04 ن)

(U_n) متتالية حسابية حدها الأول U_0 حيث: $U_0=7$ و أساسها (3-) .

1. اكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n .
2. احسب المجموع S بدلالة n (n عدد طبيعي) حيث: $S=U_0+U_1+U_2+...+U_{n-1}$.
3. عين العدد الطبيعي n حيث: $S=12$.

بالتوفيــــــــــــــــــــــــق

التصحيح باختصار و سلم التنقيط

التصحيح	التنقيط	التصحيح	التنقيط

التمرين الأول: (08 ن)

1. أ) لدينا: $90 = 2\times 3^{2}\times 5$ 0.5

إذن: عدد القواسم الموجبة للعدد 90 هو $2\times 3\times 2$ أي هو 12 . 0.5

ب) القواسم الموجبة للعدد 90 هي: $1;2;3;5;6;9;10;15;18;30;45;90$. 1

ج) القواسم الموجبة للعدد 90 و التي هي مضاعفات للعدد 5 هي: $5;10;15;30;45;90$. 1

د) - القواسم الموجبة و الفردية للعدد 90 هي: $1;3;5;9;15;45$. 0.5

- القواسم الموجبة و الزوجية للعدد 90 هي: $2;6;10;18;30;90$. 0.5

2. لدينا: $215 = 3\times 71 + 2$ 0.5

إذن: $3\times 71 \le 215 < 3\times 72$. 0.5

3.

أ) لدينا: $a = \frac{n+5}{n+1} = \frac{(n+1)(1)+4}{n+1} = 1+\frac{4}{n+1}$ 0.5

ب) - قواسم العدد 4 هي: $1;2;4;-1;-2;-4$. 0.5

-

4	2	1	-1	-2	-4	$n+1$
3	1	0	-2	-3	-5	n

1.5

ج) الأعداد الصحيحة n التي يكون من أجلها a عددا صحيحا هي: $-5;-3;-2;0;1;3$. 0.5

التمرين الثاني: (04 ن)

1. أ) لدينا: $122 = 11(11)+1$ إذن: باقي قسمة 122 على 11 هو 1 . 0.5

الكتابة على شكل موافقة هي: $122 \equiv 1[11]$. 0.5

ب) لدينا: $122\equiv 1[11]$ إذن: $122^{2010}\equiv 1^{2010}[11]$

أي: $122^{2010}\equiv 1[11]$ 1

أي: باقي قسمة 122^{2010} على 11 هو 1 .

2. أ) لدينا: $6\equiv -1[7]$ إذن: 0.5

أي: $6^{2008}\equiv (-1)^{2008}[7]$ $6^{2008}\equiv 1[7]$ 0.5

ب) لدينا: $8\equiv 1[7]$ إذن: $8^{2008}\equiv 1[7]$

و لدينا: $6^{2008}\equiv 1[7]$ إذن: 1

أي: $8^{2008}-6^{2008}\equiv (1-1)[7]$

أي: $8^{2008}-6^{2008}\equiv 0[7]$ العدد $8^{2008}-6^{2008}$ يقبل القسمة على 7.

التمرين الثالث: (04 ن)

1. $2^{4n}\equiv 1[5]$ ....P(n)

- من أجل $n=0$ فإن: $2^{4(0)}\equiv 1[5]$ أي:

$1\equiv 1[5]$ و هي صحيحة . 1

2. * نفرض أن P(n) صحيحة أي: $2^{4n}\equiv 1[5]$

إذن: $2^{4n}\times 2^{4}\equiv 1\times 2^{4}[5]$

أي: $2^{4n+4}\equiv 16[5]$ و منه: $2^{4(n+1)}\equiv 1[5]$ 1

إذن: **P(n+1)** صحيحة .

* لدينا: $17\equiv 2[5]$ إذن: $17^{4n}\equiv 2^{4n}[5]$ 1

و منه: $17^{4n}\equiv 1[5]$ أي: باقي قسمة 17^{4n} على 5 هو 1 . 1

التمرين الرابع: (04 ن)

1. n عدد طبيعي .

لدينا: $U_n = U_0 + nr$ 1

أي: $U_n = 7+n(-3)$ أي: $U_n = -3n+7$ 1

2. $S = U_1+U_2+U_3+...+U_{n-1}$

لدينا: $S=\frac{n}{2}(U_1+U_{n-1})$ 0.5

أي: $S=\frac{n}{2}[7+(7-3(n-1))]$

أي: $S=\frac{n}{2}[17-3n]$ 0.5

3.

$S=12$ معناه: $\frac{n}{2}[17-3n]=2$

أي: $-3n^{2}+17n-24=0$ 1

$\Delta = 1$ ، $\Delta > 0$

$(n=3)$ أو $(n=\frac{8}{3})$

لكن: n عدد طبيعي

إذن: $(n=3)$.