

التمارين الأولى: (6pts)

عين الإجابة الصحيحة مع التبرير :

السؤال	الإجابة أ	الإجابة ب	الإجابة ج
باقي قسمة العدد -39 على 5 هو	4	3	1
إذا كان $x \equiv -1[13]$ فإن :	$x^{51} \equiv -1[13]$	$x^{51} \equiv 1[13]$	$x^{51} \equiv 2[13]$
a و b عدنان صحيحان متوافقان بترديد n معناه	$a - b = 0$	$a - b$ مضاعف لـ n	a يقسم b
عدد القواسم الموجبة للعدد 1372 هو	12	15	18
إذا كان $a \equiv 5[11]$ و $b \equiv 16[11]$ فإن :	$a + b \equiv 21[22]$	$a + b \equiv 12[11]$	$a + b \equiv 10[11]$

التمارين الثانية: (6pts)

- ① في القسمة الإقليدية للعدد الطبيعي a على العدد الطبيعي غير المدموم b نحصل على 16 والباقي 19
- ② أوجد كلا من a و b ، علما أن : $a + b = 546$
- ③ نضع $a = 515$ و $b = 31$
- ④ عين باقي قسمة كلا من a و b على 3 .
- ⑤ هل العدنان a و b متوافقان بترديد 3.
- ⑥ استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $2a^2 + b^3$ على 3 .
- ⑦ أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n : بواقي قسمة 5^n على 3 .
- ⑧ عين قيم العدد الطبيعي n بحيث : $2b^2 + 2 + 5^n \equiv 2[3]$.

التمارين الثالثة: (8pts)

لتكن (v_n) المتتالية العددية المعرفة على IN بـ : $\begin{cases} v_0 = 1 \\ v_{n+1} = 5v_n + 4 \end{cases}$

- ① احسب v_1 ، v_2 و v_3 .
- ② نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = v_n + 1$
- ③ بين أن (u_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول u_0 .
- ④ اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n .
- ⑤ حل العدد 1250 إلى جذاء عوامل أولية واستنتج أنه حد من حدود المتتالية (u_n)
- ⑥ احسب بدلالة n المجموع S حيث : $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1}$
- ⑦ ثم استنتج المجموع S' حيث : $S' = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{n-1}$

بالتوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية: 2015/2014

مديرية التربية لولاية باتنة

المستوى: 3أف + 3ل أ ج الأستاذة : بوبكر، م

ثانوية: عبد المجيد عبد الصمد

- المعذر -

تصحيح اختبار الثلاثي الأول

سلم التقييم

الإجابة النموذجية

النمرين الأول : (6pts)

تعيين الإجابة الصحيحة مع التبرير :

0.25

① باقي قسمة العدد -39 على 5 هو: 1

التبرير :

1.25

$$-39 \equiv -4[5].$$

$$-39 \equiv -4 + 5[5].$$

$$-39 \equiv 1[5].$$

0.25

② إذا كان $x \equiv -1[13]$ فإن $x^{51} \equiv -1[13]$

التبرير :

$$x \equiv -1[13]$$

$$x^{51} \equiv -1^{51}[5].$$

1.25

(51 عدد فردي)

$$-1^{51} \equiv -1[5].$$

1

$$x^{51} \equiv -1^{51}[5].$$

③ a و b عدنان صحيحان متوافقان بترديد n معناه : $a-b$ مضاعف لـ n

0.25

④ عدد القواسم الموجبة للعدد 1372 هو: 12

1.25

التبرير : تحليل 1372 إلى جداء عوامل أولية : $1372 = 2^2 \times 7^3$

0.25

عدد القواسم الموجبة للعدد 1372 : $(2+1)(3+1) = 12$

⑤ إذا كان $a \equiv 5[11]$ و $b \equiv 16[11]$ فإن $a+b \equiv 10[11]$

التبرير :

1.25

$$a + b \equiv 16 + 5[11].$$

$$a + b \equiv 21[11].$$

$$21 \equiv 10[11].$$

$$a + b \equiv 21[11].$$

النمرين الثاني : (6pts)

في القسمة الاقليدية للعدد الطبيعي a على العدد الطبيعي غير المعدوم b نحصل على 16 والباقي 19

١ ايجاد كلا من a و b . علما أن : $a + b = 546$

$$a = 16b + 19 \dots (1)$$

$$a + b = 546 \dots (2)$$

بتعويض (1) في (2) نجد : $16b + 19 + b = 546$.

$$17b = 546 - 19 = 527.$$

$$17b = 527 \quad b = \frac{527}{17} \quad b = 31$$

بتعويض قيمة b في (1) نجد : $a = 515$

٢ نضع $a = 515$ و $b = 31$

٣ باقي قسمة كلا من a و b على 3.

$$b \equiv 1[3] \quad a \equiv 2[3]$$

٤ العددين a و b غير متوافقان متوافقان بترديد 3. لأن : ليس لهما نفس باقي القسمة على 3

٥ استنتاج باقي القسمة الإقليدية للعدد $2a^2 + b^3$ على 3.

$$2a^2 + b^3 \equiv 2(2)^2 + 1^3[3].$$

$$2a^2 + b^3 \equiv 9[3].$$

$$2a^2 + b^3 \equiv 0[3].$$

٦ دراسة حسب قيم العدد الطبيعي n : بواقي قسمة 5^n على 3 :

$$5^0 \equiv 1[3].$$

$$5^1 \equiv 2[3].$$

$$5^2 \equiv 1[3].$$

الدور هو : 2

٧ تعيين قيم العدد الطبيعي n بحيث : $2b^2 + 2 + 5^n \equiv 2[3]$

$$2b^2 + 3 + 5^n \equiv 2[3] \text{ يكافئ } 2(1)^2 + 2 + 5^n \equiv 2[3]$$

$$4 + 5^n \equiv 2[3] \text{ يكافئ}$$

$$5^n \equiv 2 - 4[3] \text{ يكافئ}$$

$$5^n \equiv -2[3] \text{ يكافئ}$$

$$5^n \equiv 1[3] \text{ يكافئ}$$

$$n = 2k / k \in \mathbb{N}.$$

النمرين الثالث : (8pts)

لتكن (v_n) المتتالية العددية المعرفة على IN بـ : $\begin{cases} v_0 = 1 \\ v_{n+1} = 5v_n + 4 \end{cases}$

① حساب v_1 ، v_2 و v_3 .

$$v_{n+1} = 5v_n + 4$$

$$v_{0+1} = 5v_0 + 4 = 5 * 1 + 4 = 9. \quad v_1 = 9$$

$$v_{1+1} = 5v_1 + 4 = 5 * 9 + 4 = 49. \quad v_2 = 49$$

$$v_{2+1} = 5v_2 + 4 = 5 * 49 + 4 = 249. \quad v_3 = 249$$

② نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = v_n + 1$

③ نبين أن (u_n) متتالية هندسية مع تعيين أساسها وحدها الأول u_0 :

$$u_{n+1} = v_{n+1} + 1 = 5v_n + 4 + 1 = 5v_n + 5 = 5(v_n + 1) = 5u_n$$

ومنه : (u_n) متتالية هندسية أساسها 5 وحدها الأول : $u_0 = v_0 + 1 = 2$

④ كتابة u_n بدلالة n :

$$u_n = u_0 * q^n = 2 * 5^n.$$

استنتاج عبارة v_n :

$$u_n = v_n + 1$$

$$v_n = u_n - 1$$

$$v_n = 2 * 5^n - 1$$

⑤ تحليل العدد 1250 إلى جداء عوامل أولية :

$$1372 = 2 * 5^4.$$

استنتاج أنه حد من حدود المتتالية (u_n) :

$$u_n = 2 * 5^n.$$

لدينا :

$$u_4 = 2 * 5^4 = 1372 \quad n = 4$$

من أجل :

ومنه : 1372 هو الحد الخامس للمتتالية (u_n)

④ حساب بدلالة n المجموع S حيث : $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1}$

$$S = u_0 \left(\frac{1 - q^{n-1-0+1}}{1 - q} \right).$$

$$S = 2 \left(\frac{1 - 5^n}{1 - 5} \right) = 2 \left(\frac{1 - 5^n}{-4} \right).$$

$$S = -\frac{1}{2} (1 - 5^n).$$

لدينا :

$$v_n = u_n - 1$$

$$v_0 = u_0 - 1$$

$$v_1 = u_1 - 1$$

$$v_2 = u_2 - 1$$

$$v_{n-1} = u_{n-1} - 1$$

الجمع طرف إلى طرف نجد :

$$v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{n-1} = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1} - 1(n)$$

$$S' = S - n$$

$$S' = S - n = -\frac{1}{2}(1 - 5^n) - n$$

01