الإجابة النموذجية لاختبار الفصل الأول 3 لغات+3اداب وفلسفة

التمرين الأول (6 نقاط)

عين الاقتراح الصحيح الوحيد , مع التعليل , من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات الخمسة التالية:

		الاقتراح الصحيح	التبرير
01	a **عدد صحيح, اذا كان باقي قسمة العدد** a **على** 17 **هو 13 فان باقي قسمة العدد** $3a-2$ **على 17هو :**	**الاقتراح (ا)** **3**	**لان** $a \equiv 13[7]$ **ومنه** $3a \equiv 39[7]$ **ومنه** $3a-2 \equiv 37[7]$ **و** $3a-2 \equiv 3[7]$ **اذن** $37 \equiv 3[7]$
02	(U_n) **متتالية هندسية حدها الأول** U_0 **حيث :** $U_n = 2\times 2^n$	**الاقتراح (ب)** **الحد الخامس هو:** $u_4 = 32$	**لان المتتالية حدها الأول هو** U_0 **اذن حدها الخامس هو** u_4
03	**المجموع** $S = U_0 + U_1 + \ldots + U_6$ **لمتتالية هندسية حيث** $U_n = 3^n$ **هو:**	**الاقتراح (ا)** $S = 1093$	$S = U_0\left[\frac{1-3^7}{1-3}\right] = 1\left[\frac{1-3^7}{1-3}\right]$ **لان**
04	**باقي قسمة العدد** 2019 **على** 17 **هو :**	**الاقتراح (ب)** 13	$2019 = 17\times 118 + 13$
05	(U_n) **متتالية هندسية حدها الأول** $U_0 = 2$ **متناقصة يعني أن:**	**(الاقتراح (ج** $0 < q < 1$	**لان** (U_n) **متتالية هندسية حدها الأول** $U_0 = 2$ **متناقصة يعني أن:** $0 < q < 1$

التمرين الثاني (7 نقاط) a **و** b **و** c **أعداد طبيعية حيث :** $a = 2020$, $b = 2970$ **و** $c = 1441$

1) ا) عين باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد a **و** b **و** c **على** 7

$$2970 = 7\times 424 + 2$$

باقي قسمة العدد2970 **على 7 هو 2**

$$1441 = 7\times 205 + 6$$

باقي قسمة العدد1441 **على 7 هو 6**

$$2020 = 7\times 288 + 4$$

باقي قسمة العدد2020 **على 7 هو 4**

ب) استنتج أن العددين $2b$ و a متوافقان بتردید 7

بما أن $a \equiv 4[7]$ **و أن** $b \equiv 2[7]$ **فان أن** $2b \equiv 4[7]$

اذن العددان $2b$ **و** a **متوافقان بتردید 7 لان لهما نفس الباقي**

1) بين أن أن $4a - b \equiv 0[7]$

بما أن $a \equiv 4[7]$ **وأن** $4a \equiv 16[7]$ **فان و أن** $b \equiv 2[7]$ **فان أن** $4a - b \equiv 16 - 2[7]$

اذن $4a - b \equiv 0[7]$ **لان** $14 \equiv 0[7]$

2) ا) تحقق أن : $c \equiv -1[7]$

$6 \equiv -1[7]$ **لان** $c \equiv -1[7]$ **ومنه** $c \equiv 6[7]$

ب) استنتج أن العدد $c^{2970} + c^{1441}$ **يقبل القسمة على 7**

لدينا $c \equiv -1[7]$ **ومنه** $c^{2970} + c^{1441} \equiv 1 - 1[7]$ **ومنه** $c^{2970} + c^{1441} \equiv 0[7]$

اذن أن العدد $c^{2970} + c^{1441}$ **يقبل القسمة على 7**

3) عين قيم العدد الطبيعي n **حيث :** $c^{1962} + bn + a \equiv 0[7]$

بما أن $a \equiv 4[7]$ **وأن** $c \equiv -1[7]$ **و** $b \equiv 2[7]$

لدينا $c^{1962} + bn + a \equiv 0[7]$ **ومنه** $1 + 2n + 4 \equiv 0[7]$ **ومنه** $2n + 5 \equiv 0[7]$

ومنه $2n \equiv -5[7]$ **ومنه** $2n \equiv 2[7]$ **ومنه** $n \equiv 1[7]$ **ومنه** $n = 2k + 1$ **مع k من N**

و $n = 2k - 6$ **مع k من N ماعدا الصفر**

التمرين الثالث (7 نقاط) **لتكن** (U_n) **متتالية حسابية حدها الأول** U_0 **و أساسها** r

1) علما أن : $U_0 + U_1 + U_2 = 12$ **, أحسب** U_1

حسب خاصية الوسط الحسابي لدينا

$2U_1 = U_2 + U_0$ **ومنه** $3U_1 = 12$ **ومنه** $U_1 = 4$

2) ا) علما أن: $3U_0 + 2U_1 = -7$ **, أحسب** U_0

نعلم ان $U_1 = 4$ **ومنه** $3U_0 + 2(4) = -7$ **ومنه** $3U_0 = -15$ **ومنه** $U_0 = -5$

ب) استنتج قيمة r **أساس المتتالية** (U_n)

$U_1 - U_0 = r$ **ومنه** $r = 9$

3) أكتب عبارة الحد العام U_n **بدلالة** n

$$U_n = U_0 + nr = 4 + 9n$$

4) ا) عين قيمة n **حتى يكون** $U_n = 2020$

$$4 + 9n = 2020$$

ومنه $9n = 2024$ **ومنه** $n = 424$

ب) أحسب الحد الخامس والعشرون

$$U_{24} = 4 + 9(24) = 220$$

5) أحسب المجموع S **بحيث** $S = U_0 + U_1 + \ldots + U_{24}$

$$S = \frac{n-p+1}{2}\left(U_0 + U_{24}\right) = \frac{24-0+1}{2}(4 + 220)$$