

تصحيح بكالوريا تجريبي في مادة الرياضيات

شعبة: لغات أجنبية/آداب (3ASLLE.3ASL)

الموضوع الثاني

التمرين الأول

1. إثبات أن (V_n) متتالية حسابية

(V_n) متتالية حسابية) يعني (من اجل كل عدد من \mathbb{N} $V_{n+1} - V_n = r$)

$$\begin{aligned} V_{n+1} - V_n &= [-2(n+1) + 3 - (-2n + 3)] \\ &= -2n - 2 + 3 + 2n - 3 \\ &= -2 \end{aligned}$$

ومنه (V_n) متتالية حسابية اساسها (-2) وحدها الاول $V_0 = 3$

2. بما أن $r = -2 < 0$ فالمتتالية متناقصة

3. 2014 ليس حد من حدود هذه المتتالية

4. حساب الحد الحادي عشر $V_{10} = -17$

5. حساب المجموع $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$

$$\begin{aligned} s_n &= \frac{n+1}{2} (V_0 + V_n) \\ &= \frac{(n+1) \times (6-2n)}{2} \\ &= -n^2 + 2n + 3 \end{aligned}$$

$$S' = V_3 + V_4 + \dots + V_{15} \quad s' = \frac{13}{2} (-3 - 27) = -195 \quad (\text{ب})$$

$$-n^2 + 2n + 3 = -21$$

6. تعيين قيمة

ومنه $n = 3$

التمرين الثاني

1. باقي قسمة 2012 على 7 هو 3

2. تعين بواقي قسمة 3^n على 7

$$3^0 \equiv 1[7]$$

$$3^1 \equiv 3[7]$$

$$3^2 \equiv 2[7]$$

$$3^3 \equiv 6[7] \quad .3$$

$$3^4 \equiv 4[7]$$

$$3^5 \equiv 5[7]$$

$$3^6 \equiv 1[7]$$

ومنة بواقي القسمة دورية ودورها هو 6

n	$6K$	$6K+1$	$6K+2$	$6K+3$	$6K+4$	$6K+5$
بواقي 3^n قسمة على 7	1	3	2	6	4	5

3. تعين باقي قسمة 2012^{2014} على 7

لدينا $2012 \equiv 3[7]$ و $2014 = 6 \times 335 + 4$ ومنه باقي القسمة هو 4

4. اثبات ان يقبل القسمة على 7

$$\text{لدينا } 734 = 7 \times 105 - 1 \quad 734^{1977} \equiv -1[7]$$

$$\text{ولدينا } 120 = 7 \times 17 + 1 \quad 120^{2006} \equiv 1[7] \text{ ومنه}$$

$$\text{اذا } (120^{2006} + 734^{1977}) \equiv 0[7] \text{ فهو يقبل القسمة على 7}$$

التمرين الثالث الجزء الاول

1. صور الاعداد $f(0) = -4$ $f(-1) = -2$

2. حلول المعادلة $f(x) = 0$ هي $s = \{-2; 1\}$

3. حلول المتراجحة $f(x) \leq 0$ هي $x \in [-2; 1]$

الجزء الثاني

1. الإثبات

$$\begin{aligned} f(x) &= (x-1)(x+2)^2 \\ &= (x-1)(x^2 + 4x + 4) \\ &= x^3 + 3x^2 - 4 \end{aligned}$$

2. حل المعادلة $f(x) = 0$ أي $\begin{cases} x-1=0 \\ x+2=0 \end{cases}$ ومنه $s = \{-2; 1\}$

3. إشارة $f(x)$

x	-3	-2	1	2	
$f(x)$	-	●	-	●	+

4. حساب المشتقة الدالة f قابلة للاشتقاق من أجل كل x $f'(x) = 3x^2 + 6x$

5. إشارة المشتق $f'(x) = 0$ ومنه $3x(x+2) = 0$ أي $s = \{-2, 0\}$

جدول الإشارة

x	-3	-2	0	2	
$f'(x)$	+	●	-	●	+

اتجاه التغير

على المجال $0 < f'(x) < 2$ $[-2; 0[\cup]0; 2]$ فالدالة f متزايدة تماما

على المجال $0 > f'(x) > -2$ $[-2; 0]$ فالدالة f متناقصة تماما