



المستوى: الثالثة ثانوي آداب وفلسفة ولغات أجنبية
نوفمبر 2019
اختبار الثلاثي الأول في الرياضيات
المدة 2 سا

التمرين الأول

- 1- أ) عين باقي القسمة الإقليدية لكل من الأعداد 4 ، 4^2 ، 4^3 ، على 9 .
ب) بين أن من أجل كل n طبيعي: $4^{3n} \equiv 1[9]$.
ج) استنتج أن من أجل كل عدد طبيعي n : $4^{3n+1} \equiv 4[9]$.
2- تحقق أن: $2020^{1438} \equiv 4[9]$.
3- بين أن العدد $2020^{1438} - 2017^2 + 1995$ يقبل القسمة على 9 .

التمرين الثاني:

- a, b, c ثلاثة حدود متتابعة من متتالية حسابية، متزايدة أساسها r
حيث $a + b + c = 9$
1- أ) أحسب b ثم أكتب a و c بدلالة r
ب) علما أن $a \times c = -16$
عين الأساس r ثم استنتج a و c
2- (u_n) متتالية حسابية حدها الأول $u_0 = -2$ وأساسها 5
أ) عبر عن الحد العام u_n بدلالة n
ب) أحسب u_{15} ثم استنتج المجموع $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{15}$
3- (v_n) متتالية عددية معرفة بـ $v_n - u_n = 08$
أحسب المجموع $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_{15}$

التصحيح النموذجي

العلامة		الحل	رقم التمرين
10	3	$4^3 \equiv 1[9]؛ 4^2 \equiv 7[9]؛ 4 \equiv 4[9] \quad (-1 \text{ أ})$	(I)
	1	$4^{3n} \equiv 1[9] \text{ ومنه } 4^3 \equiv 1[9] \quad \text{ب)}$	
	1	$4^{3n+1} \equiv 4[9] \quad \text{ج)}$	
	3	$2020^{1438} \equiv 4^{3n+1} \equiv 4[9] \text{ ومنه } \begin{cases} 2020 \equiv 4[9] \\ 1438 \equiv 3(47) + 1 \end{cases} \quad -2$	
	2	$2017^2 \equiv 1[9] \text{ ومنه } 2017 \equiv 1[9] \quad -3$ $1995 \equiv 6[9]$ $2020^{1438} - 2017^2 + 1995 \equiv 0[9] \text{ ومنه}$	
10	1	$b = 3 \quad (-1 \text{ أ})$	(II)
	2	$c = 3 + r \quad ؛ \quad a = 3 - r \quad \text{ب)}$	
	1	$a \times c = (3 + r)(3 - r) = 9 - r^2 = -16 \quad \text{ج)}$	
	1	$r^2 = 25 \quad \text{أي } r = 5 \quad \text{لأن } (u_n) \text{ متزايدة } r > 0 \text{ ومنه}$	
	1	$u_n = u_0 + nr = -2 + 5n \quad -2$	
	1	$u_{15} = -2 + 75 = 73$	
	1	$S = u_0 + u_1 + \dots + u_{15} = \frac{16}{2}(u_0 + u_{15}) = 568$	
	2	$S' = v_0 + v_1 + \dots + v_{15} \quad -3$ $= \frac{u_0}{8} + \frac{u_1}{8} + \dots + \frac{u_{15}}{8} = \frac{S}{8} = 71$	