



نوفمبر 2019

المستوى: الثالثة ثانوي آداب وفلسفة ولغات أجنبية

المدة 2 سا

اختبار الثلاثي الأول في الرياضيات

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

$$a + b + c = 9 \text{ حيث}$$

1- أ) أحسب b ثم أكتب a و c بدلالة r

$$b) \text{ علما أن } a \times c = -16$$

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	$4^3 \equiv 1[9]؛ 4^2 \equiv 7[9]؛ 4 \equiv 4[9] \text{ (أ) } -1$	(I)
	1	$4^{3n} \equiv 1[9] \text{ ومنه } 4^3 \equiv 1[9] \text{ (ب)}$	
	1	$4^{3n+1} \equiv 4[9] \text{ (ج)}$	
	3	$2020^{1438} \equiv 4^{3n+1} \equiv 4[9] \text{ ومنه } \begin{cases} 2020 \equiv 4[9] \\ 1438 \equiv 3(47) + 1 \end{cases} -2$	
	2	$2017^2 \equiv 1[9] \text{ ومنه } 2017 \equiv 1[9] -3$ $1995 \equiv 6[9]$ $2020^{1438} - 2017^2 + 1995 \equiv 0[9] \text{ ومنه}$	
10	1	$b = 3 \text{ (أ) } -1$	(II)
	2	$c = 3 + r ؛ a = 3 - r \text{ (ب)}$	
	1	$a \times c = (3 + r)(3 - r) = 9 - r^2 = -16 \text{ (ج)}$	
	1	$r^2 = 25 \text{ ومنه } r = 5 \text{ أي } r = 5 \text{ (لأن } (U_n) \text{ متزايدة } r > 0)$	
	1	$U_n = U_0 + nr = -2 + 5n -2$	
	1	$U_{15} = -2 + 75 = 73$	
	1	$S = U_0 + U_1 + \dots + U_{15} = \frac{16}{2}(U_0 + U_{15}) = 568$	
	2	$S' = V_0 + V_1 + \dots + V_{15}$ $= \frac{U_0}{8} + \frac{U_1}{8} + \dots + \frac{U_{15}}{8} = \frac{S}{8} = 71 -3$	