اختبار الثلاثي الاوّل في مادّة الرياضيات

	المدّة: ساعتان	الشعبة: 3 (آداب وفلسفة + لغات اجنبية)

التمرين الاوّل:(05نقاط)

أجب على ما يلي:

1. بيّن أنّ العدد **1260** يقبل **36** قاسما طبيعيا ثمّ استنتج عدد القواسم الطّبيعيّة للعدد 1260^5.
2. عيّن باقي القسمة الاقليديّة للعدد **a** على العدد **b** ثمّ احصر **a** بين مضاعفين متعاقبين للعدد **b** في الحالتين التّاليتين:
   أ. $a = 2018$ و $b = 18$.
   ب. $a = -1439$ و $b = 39$.
3. عيّن الاعداد الطبيعيّة **n** الأقل من 100 و التي يكون باقي قسمتها على 23 هو 20.

التّمرين الثّاني: (07نقاط)

لتكن **a** ؛ **b** و **c** ثلاث أعداد طبيعيّة معرّفة كما يلي: $a \equiv 2017[11]$ ؛ $b \equiv 1439[11]$ و $c \equiv 10^{1000}[11]$.

1. أ. اوجد باقي قسمة كلّ من **a** و **b** على 11.
   ب. تحقق أنّ $10 \equiv -1[11]$ ثمّ استنتج باقي قسمة العدد **c** على 11.
   ج. اوجد باقي قسمة كلّ عدد من الاعداد التّالية على 11: $a+b+c$ ؛ $3a-2b+2$ و a^2-b^2-c.
2. أ. ادرس حسب قيم العدد الطّبيعي **n** بواقي قسمة العدد 4^n على 11.
   ب. استنتج باقي قسمة كل عدد من الاعداد التّالية على 11: 4^{2018} ؛ 4^{1439} و a^{2019}.
   ج. عيّن الاعداد الطبيعيّة **n** الأقل من 30 و التي يكون من أجلها العدد **A** مضاعفا لـ11
   حيث: $A = 3\times 4^{2018} + 4^{1439} - a^{2019} + n$

التمرين الثّالث: (08نقاط)

1. لتكن (u_n) متتالية حسابية معرّفة من أجل كلّ عدد طبيعي **n** بحدّها الاوّل $u_0 = 5$ و بأساسها $r = -4$.
   أ. اكتب عبارة العام للمتتالية (u_n).
   ب. احسب الحدود u_1 ؛ u_2 و u_3.
   ج. بيّن أنّ العدد 8067- حدّ من حدود المتتالية (u_n) ثمّ حدّد رتبته.
   د. بيّن باستعمال البرهان بالتراجع و من أجل كلّ عدد طبيعي **n** أنّ $u_0 + u_1 + ... + u_n = -2n^2 + 3n + 5$.
2. لتكن (v_n) متتالية حسابية معرّفة من أجل كلّ عدد طبيعي **n** بـالعلاقتين: $v_0 + v_5 = 19$ و $v_2 - v_4 = -6$.
   أ. احسب الحدّ الاوّل v_0 والاساس **r** ثمّ تحقق أنّ $v_n = 3n + 2$.
   ب. احسب بدلالة **n** المجموع S_n المعرّف بـ: $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$
3. لتكن (w_n) متتالية عددية معرّفة من أجل كلّ عدد طبيعي **n** بـالعلاقة: $w_n = u_n + 2v_n$
   أ. اكتب عبارة العام للمتتالية (w_n).
   ب. بيّن أنّ (w_n) متتالية حسابيّة يطلب تعيين أساسها وحدّها الأوّل w_0.
   ج. احسب بدلالة **n** وبطريقتين مختلفتين المجموع S'_n المعرّف بـ: $S'_n = w_0 + w_1 + ... + w_n$.

بالتّوفيق