

اختبار الثلاثي الاول في مادة الرياضيات

الشعبة: 3 (آداب وفلسفة + لغات اجنبية)

المدة: ساعتان

اليوم: الاثنين 04 ديسمبر 2017

التمرين الاول: (05 نقاط)

أجب على ما يلي:

1. بين أن العدد 1260 يقبل 36 قاسما طبيعيا ثم استنتج عدد القواسم الطبيعية للعدد 1260^5 .
2. عين باقي القسمة الاقليدية للعدد a على العدد b ثم احصر a بين مضاعفين متعاقبين للعدد b في الحالتين التاليتين:
أ. $a = 2018$ و $b = 18$.
ب. $a = -1439$ و $b = 39$.
3. عين الاعداد الطبيعية n الأقل من 100 و التي يكون باقي قسمتها على 23 هو 20.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

لتكن a, b, c ثلاث اعداد طبيعية معرفة كما يلي: $a \equiv 2017 [11]$ ؛ $b \equiv 1439 [11]$ و $c \equiv 10^{1000} [11]$.

1. أ. اوجد باقي قسمة كل من a و b على 11.
ب. تحقق أن $10 \equiv -1 [11]$ ثم استنتج باقي قسمة العدد c على 11.
ج. اوجد باقي قسمة كل عدد من الاعداد التالية على 11: $a+b+c$ ؛ $3a-2b+2$ و a^2-b^2-c .
2. أ. ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 4^n على 11.
ب. استنتج باقي قسمة كل عدد من الاعداد التالية على 11: 4^{2018} ؛ 4^{1439} و a^{2019} .
ج. عين الاعداد الطبيعية n الأقل من 30 و التي يكون من أجلها العدد A مضاعفا لـ 11
حيث: $A = 3 \times 4^{2018} + 4^{1439} - a^{2019} + n$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

1. لتكن (u_n) متتالية حسابية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بحدّها الاول $u_0 = 5$ و أساسها $r = -4$.
أ. اكتب عبارة العام للمتتالية (u_n) .
ب. احسب الحدود u_1 ؛ u_2 و u_3 .
ج. بين أن العدد 8067 - حد من حدود المتتالية (u_n) ثم حدّد رتبته.
د. بين باستعمال البرهان بالتراجع و من أجل كل عدد طبيعي n أن $u_0 + u_1 + \dots + u_n = -2n^2 + 3n + 5$.
2. لتكن (v_n) متتالية حسابية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقين: $v_0 + v_5 = 19$ و $v_2 - v_4 = -6$.
أ. احسب الحد الاول v_0 والاساس r ثم تحقق أن $v_n = 3n + 2$.
ب. احسب بدلالة n المجموع S_n المعرف بـ: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$.
3. لتكن (w_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة: $w_n = u_n + 2v_n$.
أ. اكتب عبارة العام للمتتالية (w_n) .
ب. بين أن (w_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدّها الاول w_0 .
ج. احسب بدلالة n وبطريقتين مختلفتين المجموع S'_n المعرف بـ: $S'_n = w_0 + w_1 + \dots + w_n$.