وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد
السلسلة2	المادة: رياضيات
المستوى : 3 ثانوي	الشعبة: علوم.دقيقة

التمرين الأول : (06 نقط).

* عملية داخلية معرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ - { 2 } كما يلي :

$\forall$ س ∈ $\mathbb{R}$ - {2} ، $\forall$ ع ∈ $\mathbb{R}$ - {2} : س * ع = س ع - 2 س - 2 ع + 6 .

1) بين أن ($\mathbb{R}$ - { 2 } ، *) زمرة تبديلية.

2) من أجل كل عدد حقيقي س نضع :

$س^{(1)}$ = س و $\forall$ ن ∈ $\mathbb{N}^*$: $س^{(ن+1)}$ = $س^{(ن)}$ * س.

أحسب $س^{(2)}$ ، $س^{(3)}$ ، $س^{(4)}$.

أثبت أن : $\forall$ ن ∈ $\mathbb{N}^*$: $س^{(ن)}$ = $(س - 2)^{ن}$ +2.

التمرين الثاني : (06 نقط).

نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : 8 س – 5 ع = 1 ..... (1)

1) عين الثنائية ($س_0$ ، $ع_0$) حل للمعادلة (1) التي تحقّق : $س_0$ + $ع_0$ = 5.

2) حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (1).

3) ن عدد طبيعي حيث باقي قسمته على 8 يساوي 1 وباقي قسمته على 5 يساوي 2. ما هو باقي قسمة العدد ن على 40 ؟

4) عين العدد الطبيعي ن بحيث : 3940 < ن < 4000.

التمرين الثالث : (08 نقط) .

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ ، كثير الحدود تا (ص) حيث :

تا (ص) = $ص^3$ – 6 $ص^2$ + 12 ص – 16 .

1) أحسب تا(4)، ثم أكتب تا(ص) على الشكل تا(ص) = (ص – 4) . ها(ص).

حيث ها(ص) كثير حدود يطلب تعيينه.

2) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : تا(ص) = 0 (يرمز $ص_0$ إلى الحل الحقيقي، $ص_1$ الحل الذي جزؤه التخيلي موجب ، $ص_2$ الحل الآخر). أكتب كلّا من $ص_1$ ، $ص_2$ على الشّكل المثلثي.

3) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (م ، $\vec{و}$ ، $\vec{ى}$) ، النقط أ ، ب ، جـ صور الأعداد $ص_0$ ، $ص_1$ ، $ص_2$ على التّرتيب.

أ) نضع : ل = $\frac{ص_2 - ص_0}{ص_1 - ص_0}$. أكتب العدد ل على الشّكل الجبري . ثم عين طويلة وعمدة للعدد ل ، استنتج طبيعة المثلث أ ب جـ .

ب) عين مجموعة النّقط ن صور ص بحيث يكون : $\left|\frac{ص - ص_1}{ص - ص_2}\right| = 1$