ثانوية : **أحمد سرير – بئر توتة -** العـام الدراسـي :

2019/2020

المستوى : 3 تقني رياضي المـــدة :

ســـــاعتـــــــان

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الاول : (04 ن)

(u_n) متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}^*$ حيث حدودها موجبة تماما و التي تحقق :

$$\begin{cases} u_1 + u_3 = 30e \\ \ln u_2 - \ln u_4 = \ln \dfrac{1}{9} \end{cases}$$

1. عين الأساس q للمتتالية (u_n) و الحد اللأول u_1
2. عبرعن u_n بدلالة n
3. أحسب بدلالة n المجموع : $S_n = u_1 + u_2 + \ldots\ldots\ldots + u_n$ ثم أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} S_n$
4. نعرف المتتالية (v_n) على $\mathbb{N}^*$ ب : $v_n = \ln(u_{n+2}) + \ln(u_{n+1})$

1. أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج طبيعة المتتالية (v_n) يطلب تعيين أساسها q
2. أحسب بدلالة n المجموع : $S'_n = \ln(u_1 u_2) + \ln(u_2 u_3) + \ldots\ldots\ldots + \ln(u_{n+1} u_{n+2})$

التمرين الثاني : (05 ن)

1. أ. ناقش تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 5^n على 13

ب. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n أن : $2020^{4n} + 31^{4n+1} + 57^{4n+3} - 1 \equiv 0[13]$

2. نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E_n) ذات المجهول $(x;y)$: $39x-65y=2020^{4n}+9n-53$

أ. عين القاسم المشترك الأكبر للعددين 39 و 65

ب. عين قيم العدد الطبيعي n حتى تقبل المعادلة (E_n) حلولا في $\mathbb{Z}^2$

ج. بين أن الثنائية $(-3;-1)$ حل للمعادلة (E_0) ثم حل المعادلة (E_0)

د. عين الثنائية $(x;y)$ التي هي حل للمعادلة (E_0) بحيث يكون x قاسما ل y

التمرين الثالث : (05 ن)

كيس به 12 كرة تحمل كل منها حرف أو رقم من العبارة التالية :" بكالوريا 2020 "
الكرات لا نفرق بينها باللمس. نسحب من الكيس ثلاث كرات في ان واحد.

1. **أحسب احتمال الحوادث التالية :**

A:" الحصول على ثلاث كرات تحمل الحروف فقط "

B:" الحصول على حرف واحد فقط منقوط"

C:"الحصول على الأقل على حرف منقوط "

2. **نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحبة مجموع أرقامها**

أ. عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي X ، ثم أحسب امله الرياضياتي

3. **نسحب الان ثلاث كرات على التوالي دون ارجاع . أحسب احتمال الحصول على :**

أ. " ثلاث كرات تحمل أرقام و حروف " **ب. " الحصول على كلمة :** باك "

التمرين الرابع : (06 ن)

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$ نعتبر النقط C,B,A ذات اللواحق على الترتيب :

$z_A=1+i$ ؛ $z_B=2-i$ و $z_C=3+2i$

1. **أحسب لاحقتي الشعاعين $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$**

2. **فسر هندسيا طويلة و عمدة العدد المركب $\dfrac{z_C-z_A}{z_B-z_A}$**

3. أكتب $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$ على الشكل الأسي، ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

4. عين لاحقة النقطة I مركز الدائرة (Γ) المحيطة بالمثلث ABC ثم احسب نصف قطرها

- أحسب مساحة المثلث ABC

5. عين لاحقة النقطة D حتى يكون $ABCD$ مربعا

6. أ. عين ثم أنشئ (γ) مجموعة النقط $M(z)$ من المستوي حيث : $z = z_A + 2e^{i\theta}$ و θ يمسح $\mathbb{R}$

ب. عين ثم أنشئ (γ') مجموعة النقط $M(z)$ من المستوي حيث $z = z_A + ke^{i\frac{3\pi}{4}}$ و k يمسح $\mathbb{R}^+$

ج. عين إحداثيات نقطة تقاطع (γ) و (γ')

بالتوفيق للجميع