الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سكيكدة **ثانوية بودبزة عبدالسلام + اسامة بن زيد**

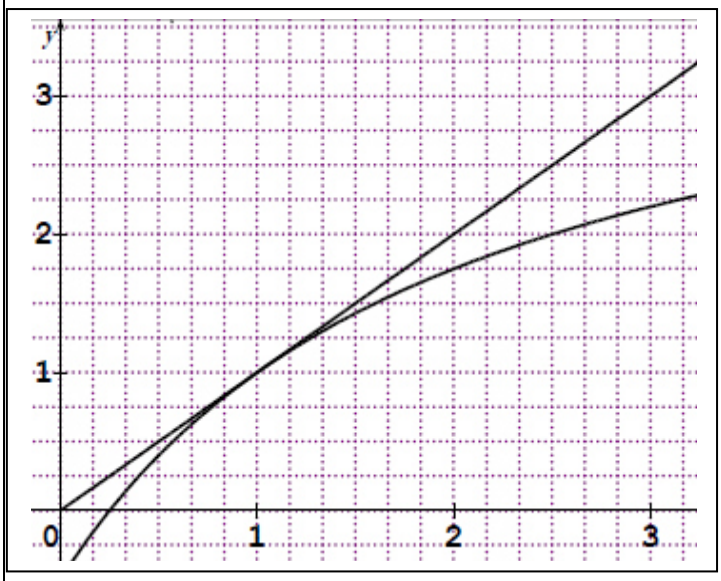
الشعبة : 3 علوم تجريبية **اختبار الثلاثي الثاني** **دورة : 01 مارس 2018**

اختبار في مادة : الرياضيات **المدة : 03 ســـــا**

التمرين الأول: (04 ن)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على N بـ: $u_0 = 3$ ومن أجل كل عدد طبيعي: n . $u_{n+1} = \dfrac{4u_n - 1}{u_n + 2}$

1) الشكل المقابل هو تمثيل بياني للدالة f المعرفة على المجال $[0\,;5]$ بـ: $f(x) = \dfrac{4x-1}{x+2}$ و المستقيم



(Δ) ذو المعادلة $y = x$.

أ) مثّل على حامل محور الفواصل الحدود $u_0\,;u_1\,;u_2\,;u_3\,;u_4$ دون حسابها .

ب) اعط تخمين حول اتجاه تغير و تقارب المتتالية (u_n) .

جـ) برهن بالتراجع على أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n > 1$.

د) ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) و استنتج انها متقاربة . عين نهايتها ؟

2) نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة على N بـ: $v_n = \dfrac{1}{u_n - 1}$.

أ) احسب الحدود $v_0\,;v_1\,;v_2$. اعط تخمين حول طبيعة المتتالية (v_n) ؟

ب) برهن أن المتتالية (v_n) حسابية اساسها $\dfrac{1}{3}$ ثم اكتب v_n بدلالة n . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$.

3) احسب بدلالة n المجموع : $S_n = u_n.v_n + u_{n+1}.v_{n+1} + \ldots + u_{n+2017}.v_{n+2017}$.

التمرين الثاني: (04 ن)

تحتوي علبة على 10 كريات لا نفرق بينها عند اللمس ، من بينها 6 حمراء تحمل الارقام 2 ، 3 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9 و البقية بيضاء اللون تحمل الأرقام 2 ، 3 ، 6 ، 6 .

نسحب من العلبة 3 كريات في ان واحد .

I) 1) ما احتمال الحادثة A : ((الحصول على 3 كريات من نفس اللون)).

2) ما احتمال الحادثة B : ((الحصول على 3 كريات تحمل 3 ارقام مجموعها 12)).

3) ما احتمال الحصول على 3 كريات مجموع ارقامها 12 علما انها من نفس اللون .

يتبع **اقلب الصفحة**

II) ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بعدد الكرات البيضاء المسحوبة .

1) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

2) احسب الامل الرياضياتي و الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث: (05 ن)

1) أ) حل في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $(z-1-\sqrt{3}i)(z^2+2z+2)=0.....(1)$.

2) نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OJ}\,)$

النقط A ، B ، C لواحقها : $z_C=1+\sqrt{3}\,i$; $z_B=-1-i$; $z_A=-1+i$.

أ) اكتب الأعداد المركبة z_A ; z_B ; z_C على الشكل الآسي .

ب)اكتب العدد المركب $\frac{z_C}{z_A}$ على الشكل الجبري ثم على الشكل الأسي .

ت)استنتج القيم المضبوطة لـ : $Cos(\frac{5\pi}{12})$ و $Sin(\frac{5\pi}{12})$.

3) عين و انشئ (E_1) و (E_2) مجموعتي النقط M من المستوي ذات اللاحقة z حيث :

$$(E_1):\ |z+1-i|=|\overline{z}+1-i|$$

$$(E_2):\ Arg(z)=Arg(\overline{z})+\pi+2k\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}$$

التمرين الرابع: (07 ن)

f دالة عددية معرفة على المجال $]1;+\infty[$ بـــ : $f(x)=\frac{x}{x-1}-\ln(x-1)$ ،

(C_f) تمثيلها البياني معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i};\vec{j}\,)$.

1) احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{\succ}1} f(x)$ ، فسّر النتيجة بيانيا ثم احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) أ) بين أن f دالة قابلة للاشتقاق على $]1;+\infty[$ و من اجل كل x من $]1;+\infty[$: $f'(x)=\frac{-x}{(x-1)^2}$.

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

3) أ) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]1;+\infty[$ ثم تحقق أن : $4\prec\alpha\prec5$.

ب) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) معامل توجيهه 2 – يطلب تعيين معادلة له .

جـ) احسب $f(6)$ ، $f(10)$ ثم انشئ (Δ) و المنحنى (C_f) .

4) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة :

$$(x-1)(-2x+m)=x-(x-1)\ln(x-1)$$

5) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـــ : $g(x)=e^{-x}\ln(e^x-1)$.

أ) بين أنه من اجل كل x من $]0;+\infty[$: $g'(x)=e^{-x}f(e^x)$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة ثم شكّل جدول تغيراتها .

بالتوفيق