



boudebza\_2Tr\_Maths\_bac\_2019

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

ثانوية بوديزة عبدالسلام

يوم : 04 مارس 2019

المدة : 03 سسا

مديرية التربية لولاية سكيكدة

الشعبة : علوم تجريبية

اختبار في مادة : الرياضيات

التمرين الأول : ( 04 ن )

نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة بـ:  $u_0 = 3$  و من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $u_{n+1} = \sqrt{\frac{1+u_n^2}{2}}$  .

(1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $u_n > 1$  .

(2) بين أن المتتالية  $(u_n)$  متناقصة تماما ثم استنتج أنها متقاربة و احسب نهايتها .

(3) نعتبر المتتالية العددية  $(v_n)$  المعرفة على  $N$  بـ:  $v_n = u_n^2 - 1$  .

(أ) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $2v_{n+1} = v_n$  .

(ب) استنتج أن  $(v_n)$  هندسية يطلب تعيين أساسها  $q$  و حدها الأول  $v_0$  .

(ج) اكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ، ثم استنتج  $u_n$  بدلالة  $n$  ، احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} u_n$  .

(4) احسب بدلالة  $n$  المجموع :  $S_n = u_n^2 + u_{n+1}^2 + \dots + u_{n+2018}^2$  .

التمرين الثاني : ( 04 ن )

يحتوي كيس  $U$  على 9 كريات لا نفرق بينها عند اللمس ، من بينها ثلاثة بيضاء تحمل الأرقام 1 ، 1 ، 2 ، و إثنان حمراء تحمل الأرقام 2 ، 3 ، و أربعة سوداء اللون تحمل الأرقام 1 ، 3 ، 3 ، 3 .

نسحب من العلة 3 كريات في ان واحد .

(1) ما احتمال الحوادث التالية :  $E$  : " الحصول على 3 كريات من نفس اللون "

$F$  : " الحصول على كرية على الاكثر تحمل رقم فردي .

(2) ليكن  $X$  متغير عشوائي يرفق عند سحب الكرات عدد الكرات الحمراء المتبقية في العلة .

- عين القيم الممكنة لـ  $X$  ثم احسب امله الرياضي .

(3) نعتبر الان الكيس الأول  $U$  و كيس ثاني  $V$  يحوي كرتان بيضاوان ، كرتان سوداوان

و كرتان حمراوان ، نرمي مرة واحدة زهرة نرد متوازنة مرقمة من 1 إلى 6 .

إذا ظهر الرقم 4 على زهرة نرد نسحب كرية واحدة من الكيس الأول  $U$  و إلا فنسحب كرية

واحدة من الكيس الثاني  $V$  .

(أ) بين أن احتمال سحب كرية بيضاء هو  $P(B) = \frac{1}{3}$  .

(ب) إذا سحبنا كرية بيضاء ما احتمال أن تكون من الكيس الثاني  $V$  .

اقلب الصفحة

يتبع

**التمرين الثالث : ( 05 ن )**

I. حل في مجموعة الاعداد المركبة  $\mathbb{C}$  المعادلة : (1)..... $(z-2)(z^2+2z+4)=0$ .

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

النقط  $A, B, C$  لواحقتها :  $z_C = -1 - \sqrt{3}i$  ;  $z_B = -1 + \sqrt{3}i$  ;  $z_A = 2$  .

(1) أ) اكتب العدد المركب  $z_B$  على الشكل الآسي .

ب) أنشئ بدقة النقط  $A, B, C$  .

(2) عين طولية و عمدة العدد المركب  $\frac{z_A - z_C}{z_A - z_B}$  ثم استنتج طبيعة المثلث  $ABC$  .

(3) أ) بين أن العدد  $\left(\frac{z_B}{2}\right)^{2019} + \left(\frac{z_B}{2}\right)^{1440}$  حقيقي .

ب) عين قيم العدد الطبيعي  $n$  بحيث يكون  $\left(\frac{z_B}{2}\right)^n$  حقيقي موجب .

(4) لتكن  $(E)$  مجموعة النقط  $M$  ذات اللاحقة  $z$  حيث :

$$(E) : \text{Arg}(\bar{z} - z_B) = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi ; k \in \mathbb{Z}$$

أ) بين أن النقطة  $O$  تنتمي إلى المجموعة  $(E)$  .

ب) عين طبيعة المجموعة  $(E)$  و أنشأها .

**التمرين الرابع : ( 07 ن )**

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = \ln(x + e^{-x})$  ،

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

(1) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  .

(2) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $f(x) = -x + \ln(xe^x + 1)$  ثم احسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(3) ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها .

(4) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = -x$  مقارب مائل لـ  $(C_f)$  عند  $-\infty$  .

(5) ليكن  $(\gamma)$  منحنى الدالة  $x \mapsto \ln(x)$  على المجال  $]0; +\infty[$  .

أ) بين أنه من اجل كل عدد حقيقي  $x$  من المجال  $]0; +\infty[$  :  $f(x) - \ln(x) = \ln\left(1 + \frac{e^{-x}}{x}\right)$  .

ب) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - \ln(x)$  ، فسّر النتيجة بيانيا .

ت) استنتج وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة للمنحنى  $(\gamma)$  على المجال  $]0; +\infty[$  .

(6) انشئ  $(\Delta)$  ،  $(\gamma)$  و  $(C_f)$  .

الصفحة 2 من 2