



boudebza_2Tr_Maths_bac_2019

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثانوية بوديزة عبدالسلام

يوم : 04 مارس 2019

المدة : 03 سـا

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 $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.
- (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 العلبة 3 كريات في ان واحد .

- (1) ما احتمال الحوادث التالية : E : " الحصول على 3 كريات من نفس اللون " F : " الحصول على كرية على الأكثر تحمل رقم فردي .
- (2) ليكن X متغير عشوائي يرفق عند سحب الكرات عدد الكرات الحمراء المتبقية في العلبة .
 - 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 طوليلة 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 $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(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 (Δ) ذو المعادلة $y = -x$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $-\infty$.

(5) ليكن (γ) 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 بيانياً .

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

(6) انشئ (Δ) ، (γ) و (C_f) .