



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية والتعليم الخاصة سليم

ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM



www.ets-salim.com



021 87 10 51



021 87 16 89



Hai Galloul - bordj el-bahri alger

إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010

رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: الثالثة ثانوي (علوم تجريبية) (3ASS)

مارس 2018

المدة: 3 سا 00

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الاول (4ن): لتكن (U_n) متتالية عددية معرفة على N كما يلي :

$$\begin{cases} U_0 = \frac{5}{2} \\ U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + 1 \end{cases}$$

(1) برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $U_n \geq \frac{3}{2}$

(2) ادرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) ثم استنتج انها متقاربة

(3) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على N كما يلي : $V_n = 2U_n - 3$

(ا) بين ان (V_n) متتالية هندسية يطلب اعطاء اساسها و حدها الاول

(ب) اكتب V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n ثم احسب نهايتهما

(ج) احسب بدلالة n : $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$

$$S'_n = e^{\ln V_0 + \ln V_1 + \dots + \ln V_n}$$

(4) نعتبر (W_n) المتتالية المعرفة على N كما يلي : $W_n = \ln(V_n)$

(ا) بين ان (W_n) متتالية حسابية يطلب تعيين اساسها و حدها الاول

(ب) احسب بدلالة n : $T_n = W_0 + W_1 + \dots + W_n$

التمرين الثاني (5ن):

يحتوي صندوق على 6 كرات بيضاء تحمل الارقام الاتية : 0 ; 0 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2 و على 5 كرات سوداء تحمل الأرقام : 0 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2 .

(1) نسحب من الصندوق 3 كرات في ان واحد و نفرض ان جميع الكرات لها نفس احتمال السحب

(ا) احسب احتمال الحصول على 3 كرات من نفس اللون.

(ب) احسب احتمال الحصول على كرتان تحملان رقما زوجيا و كرة تحمل رقما فرديا.

(ج) احسب احتمال سحب كرتان رقمها زوجيا و كرة رقمها فرديا علما انها من نفس اللون.

(2) نسحب على التوالي و بإرجاع كرتين من هذا الصندوق و نفرض ان لها نفس الاحتمال.

وليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة جداء الرقمين المسجلين على الكرتين المسحوبتين

(ا) حدد قانون احتمال المتغير X .

(ب) احسب الامل الرياضي $E(X)$ للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث(5ن):

- (1) حل في C المعادلة ذات المجهول z التالية : $(z + 2)(z^2 - 2z + 4) = 0$
- (2) في المستوي المركب المنسوب الى معلم متعامد متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$. نعتبر النقط C, B, A صور الاعداد الاتية: $z_C = 1 + \sqrt{3}i$; $z_B = 1 - \sqrt{3}i$; $z_A = -2$ على الترتيب
 - (ا) احسب طوليلة و عمدة العدد المركب Z حيث: $Z = \frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$
 - (ب). استنتج طبيعة المثلث ABC
- (3) احسب $\left(\frac{Z}{\sqrt{3}}\right)^{2018}$
- (4) لتكن M نقطة من المستوي لاحقتها Z
 - (ا) عين المجموعة (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $|Z - 1 - \sqrt{3}i| = |Z - 1 + \sqrt{3}i|$
 - (ب) عين (Δ) مجموعة النقط M من المستوي حيث : $\arg(Z + 2) = \frac{\pi}{3}$

التمرين الرابع(6ن):

- I f هي الدالة المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ : $f(x) = 1 - x^2 - \ln x$
 - (1) ادرس تغيرات الدالة f .
 - (2) احسب $f(1)$.
 - (3) استنتج اشارة $f(x)$ على المجال $]0; +\infty[$.
- II g دالة معرفة على المجال $]0; +\infty[$ بالشكل الاتي : $g(x) = 3 - x + \frac{\ln x}{x}$
 - (1) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0; +\infty[$ فان : $g'(x) = \frac{f(x)}{x^2}$
 - (2) ادرس تغيرات الدالة g
 - (3) ليكن (C_g) المنحنى البياني للدالة g في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$
 - (ا) بين ان (C_g) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته ثم أدرس وضعية (C_g) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .
 - (ب) ليكن (Δ') المماس للمنحنى (C_g) في النقطة A و يوازي (Δ) عين احداثياتي A و اكتب معادلة المماس (Δ')
 - (4) بين ان المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلان α_1, α_2 في المجالين $\left[\frac{1}{4}; 1\right]$ و $]3; 4[$ على الترتيب
 - (5) ارسم (C_g) و (Δ) و (Δ')

بالتوفيق

الحل النموذجي:

التمرين الاول(4ن):

(1) متتالية متناقصة

1ن

$$V_n = 2\left(\frac{1}{3}\right)^n \quad (2)$$

2ن

$$U_n = \left(\frac{1}{3}\right)^n + \frac{3}{2}$$

$$S_n = 3\left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}\right)$$

$$\bar{S} = \left(2^{n+1}\right)\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}$$

1ن

$$W_{n+1} = W_n + \ln\left(\frac{1}{3}\right) \quad (3)$$

التمرين الثاني(5ن):

$$P(A) = \frac{30}{165}$$

$$P(B) = \frac{84}{165}$$

$$P_A(B) = \frac{18}{30} = \frac{9}{15}$$

3ن

$$E(x) = \frac{144}{121}$$

2ن

التمرين الثالث(5ن):

$$S = \{-2; 1 - \sqrt{3}i; 1 + \sqrt{3}i\} \quad (1)$$

1ن

$$Z = \sqrt{3}e^{\frac{\pi}{2}i}$$

1ن

(2) طبيعة المثلث ABC متقايس الأضلاع

$$\left(\frac{Z}{\sqrt{3}}\right)^{2018} = \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{2018} \left(\frac{-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

حي قعلول سبرج البحري- الجزائر

1ن

4) مجموعة النقط (E) هي محور القطعة [BC] 1ن

(Δ) هو نصف المستقيم (AM) باستثناء النقطه A 1ن

التمرين الرابع(6ن):

1) $f(1) = 0$ 1ن

2) سالبة 1ن

3) $g'(x) = \frac{f(x)}{x^2}$ 1ن

4) متزايدة على $]0;1]$ 1ن

متناقصة على $[1;+\infty[$

معادلة المماس $y = -x + 3 + \frac{1}{e}$ 1ن

5) الرسم 1ن