الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE 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 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: الثالثة ثانوي(علوم تجريبية) 3ASS	مارس 2019
امتحان الفصل الثاني في مادة الرياضيات	المدة: 03سا00

التمرين الأول: (4ن)

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$، المعادلة ذات المجهول Z : $(Z-2i)(Z^2-2\sqrt{3}Z+4)=0$.

2) في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$.نعتبر النقط A ، B ، C و D ذات اللاحقات $Z_A=\sqrt{3}-i$ ؛ $Z_B=\sqrt{3}+i$ ؛ $Z_C=2i$ و $Z_D=-\sqrt{3}-i$ على الترتيب.

أ – تحقق أن النقط A ، B ، C و Dتنتمي إلى نفس الدائرة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها.

ب – علم بدقة النقط A، B ، C و D .

جـ–اكتب العدد $\dfrac{Z_A-Z_B}{Z_C-Z_B}$ على الشكل الأسي، ثم استنتج طبيعة المثلث ABC.

3) لتكن النقطة Gمرجح النقط A ، B ، C المرفقة بالمعاملات 1، 1−، 2 على الترتيب.

أ– عين احداثيي النقطة G.

ب – عيّن (Γ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $MA^2-MB^2+2MC^2=8$

التمرين الثاني (4ن):

1) (V_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما و المعرفة على $\mathbb{N}$ حيث : $V_1-V_3=\dfrac{7}{16}$ و

$$V_1V_2V_3=\frac{27}{64}$$

أ– احسب V_2 و الأساس q لمتتالية (V_n)

ب– اكتب V_nبدلالة n

نعتبر المتتالية (u_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بالعبارة : $u_{n+1}=\frac{3}{4}u_n-\frac{1}{2}$ و $u_0=-\frac{2}{3}$

أ– برهن بالتراجع انّه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n>-2$.

ب– أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ، ثم استنتج انّها متقاربة .

2) لتكن (W_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بالعبارة : $W_n=u_n-v_n$.

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 -الفاكس : Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

أ- اثبت بالتراجع انّه من اجل كل عدد طبيعي n: $W_n > -2$

ب-. استنتج عبارة U_n بدلالة n ثم احسب نهايتها

ج-احسب المجموع S_n بدلالة n: $S_n = \frac{u_1}{v_1} + \frac{u_2}{v_2} + \cdots + \frac{u_n}{v_n}$

التمرين الثالث(4ن) :

يحتوي كيس على أربع كرات بيضاء تحمل الأرقام 0 1 1 2 و أربع كرات حمراء تحمل الأرقام 1 1 2 2

نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاث كرات من نفس الكيس

1) احسب احتمال الحوادث الآتية:

A: الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون

B : الحصول على ثلاث كرات من نفس الرقم

C : الحصول على ثلاث كرات أرقامها مختلفة مثنى مثنى

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة عدد الكرات المسحوبة تحمل الرقم 1

ا) عين قانون احتمال المتغير العشوائي

ب) احسب الأمل الرياضي $E(x)$ و الانحراف المعياري

التمرين الرابع (8ن) :

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $f(x) = x - 1 + (x^2 + 2)e^{-x}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (الوحدة 2cm)

I - لتكن g الدالة العددية المعرفة على$\mathbb{R}$ كمايلي : $g(x) = 1 - (x^2 - 2x + 2)e^{-x}$

1) أحسب نهايات الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$.

2) ادرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها .

3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.35 < \alpha < 0.36$

3) استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$

II- 1) احسب $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \to -\infty} f(x)$

2)ادرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها

3) بين أن $f(\alpha) = \alpha(1 + 2e^{-\alpha})$ ثم عين حصرا لـ $f(\alpha)$

4) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) ثم ادرس الوضع النسبي لـ(C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ)

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0.

6) ارسم المنحنى (C_f) و (Δ) و (T) .

7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول x التالية :

$E(x): 2x + (x^2 + 2)e^{-x} - 1 - 2m = 0$

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 -الفاكس : Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

التصحيح النموذجي :

التمرين الاول: (4ن)

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$، المعادلة ذات المجهول Z : $(Z-2i)(Z^2-2\sqrt{3}Z+4)=0$.

$Z_A=\sqrt{3}-i$ ؛ $Z_B=\sqrt{3}+i$ ؛ $Z_C=2i$

2) في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$.نعتبر النقط A ، B ، C و D ذات اللاحقات

$Z_A=\sqrt{3}-i$ ؛ $Z_B=\sqrt{3}+i$ ؛ $Z_C=2i$ و $Z_D=-\sqrt{3}-i$ على الترتيب.

أ – تحقق أن النقط A ، B ، C و Dتنتمي إلى نفس الدائرة التي مركزها O يطلب تعيين نصف قطرها.

$OA=OB=OC=OD=r$

ب – علم بدقة النقط A، B ، C و D .

جـ–اكتب العدد $\frac{Z_A-Z_B}{Z_C-Z_B}$ على الشكل الأسي، ثم استنتج طبيعة المثلث ABC.

$\frac{Z_A-Z_B}{Z_C-Z_B}=1e^{-\frac{4\Pi}{3}i}$

3) لتكن النقطة Gمرجح النقط A ، B ، C المرفقة بالمعاملات 1، 1−، 2 على الترتيب.

أ– عين احداثيي النقطة G.

$G(0,1)$

ب (Γ) مجموعة النقط M من المستوي التي$MA^2-MB^2+2MC^2=8$

هي الدائرة التي مركزها Gونصف قطرها r يطلب تعينه

التمرين الثاني (4ن)

4) (V_n) المتتالية الهندسية الموجبة تماما و المعرفة على $\mathbb{N}$ حيث : $V_1-V_3=\frac{7}{16}$ و

$V_1V_2V_3=\frac{27}{64}$

أ– احسب V_2 و الاساس q لمتتالية (V_n)

$V_2=\frac{3}{4}$ و $q=\frac{25}{4}$

ب–اكتب V_nبدلالة n

$$V_n = \frac{12}{625}\left(\frac{25}{4}\right)^n$$

5) نعتبر المتتالية (u_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بالعبارة : $u_{n+1} = \frac{3}{4}u_n - \frac{1}{2}$ و $u_0 = -\frac{2}{3}$

أ- برهن بالتراجع انّه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n > -2$.

ب- أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ، ثم استنتج انّها متقاربة .

6) لتكن (W_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بالعبارة : $W_n = u_n - v_n$.

أ- اثبت بالتراجع انّه من اجل كل عدد طبيعي n : $W_n = -2$

ب-. استنتج عبارة U_n بدلالة n ثم احسب نهايتها

ج-احسب المجموع S_n بدلالة n: $S_n = \frac{u_1}{v_1} + \frac{u_2}{v_2} + \cdots + \frac{u_n}{v_n}$

التمرين الثاني:

يحتوي كيس على اربع كرات بيضاء تحمل الارقام 0 1 1 2 و اربع كرات حمراء تحمل الارقام 1 1 2 2

نسحب عشوائيا و في ان واحد ثلاث كرات من نفس الكيس

$$P(\Omega) = C_8^3 = 56$$

$$P(A) = \frac{C_4^3 + C_4^3}{56} = \frac{8}{56} = \frac{1}{7}$$

$$P(B) = \frac{C_4^3 + C_3^3}{56} = \frac{5}{56}$$

4) ليكن X المتغير العشوائي الدي يرفق بكل سحبة عدد الكرات المسحوبة تحمل الرقم 1

قانون احتمال المتغير العشوائي

x_i	0	1	2	3
$P(X = x_i)$	$\frac{4}{56}$	$\frac{24}{56}$	$\frac{24}{56}$	$\frac{4}{56}$

احسب الامل الرياضي $E(x)$

$E(x) = 1.5$

التمرين الرابع:(8ن)

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $f(x) = x - 1 + (x^2 + 2)e^{-x}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (الوحدة 2cm)

دراسة دالة مساعدة :

لتكن g الدالة العددية المعرفة على$\mathbb{R}$ كمايلي : $g(x) = 1 - (x^2 - 2x + 2)e^{-x}$

8) أحسب نهايات الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$.

$$\lim_{x\to+\infty} g(x)=1 \quad \text{و} \quad \lim_{x\to-\infty} g(x)=-\infty$$

9) ادرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها .

$$g(x)=\left(x^2-4x+4\right)e^{-x}$$

10) بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.35 \prec \alpha \prec 0.36$

7) اشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$ موجبة على المجال $]-\infty,\alpha]$

سالبة على المجال $[\alpha,+\infty[$

دراسة الدالة f:

5) احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$

6) ادرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها

$$f'(x)=g(x)$$

7) $f(\alpha)=\alpha\left(1+2e^{-\alpha}\right)$ ثم عين حصرا ل $f(\alpha)$

11) بين ان المستقيم $(\Delta): y=x-1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ ثم ادرس الوضع النسبي ل (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ)

$$\lim_{x\to\infty} f(x)-y=0$$

12) أكتب معادلة للمماس (T) عند النقطة التي فاصلتها 0.

13) ارسم المنحنى (C_f) و (Δ) و (T) .

14) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و اشارة حلول المعادلة دات المجهول x التالية :

$$E(x): 2x+\left(x^2+2\right)e^{-x}-1-2m=0$$