najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية تيسمسيلت**
امتحان بكالوريا التجريبي — **ثانوية احمد بن بلة ـ تيسمسيلت ـ**
الشعبة: تقني رياضي — **دورة : ماي:2021**
اختبار في مادة: الرياضيات — **المدة: 04ساعات ونصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

التمرين الأول (4,5ن):

لتكن المعادلة (E_n) ذات المجهولين الصحيحين x و y التالية: $645x-195y=13^n-54n-1$ حيث $n\in\mathbb{N}$

1)أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 13^n على 15

2)عين مجموعة قيم العدد الطبيعي n التي من أجلها المعادلة (E_n) تقبل حلول في $\mathbb{Z}^2$.

3)جد الحل الخاص (x_0,y_0) للمعادلة (E_2) بحيث : $x_0+y_0=4$ ثم حل المعادلة (E_2) في $\mathbb{Z}^2$.

4) N عدد طبيعي يكتب $\overline{\alpha\beta\alpha\beta\alpha}$ في النظام ذي الاساس6 ويكتب $\overline{\beta 0444}$ في النظام ذي الاساس 5

عين قيمة العددين الطبيعيين α و β ثم أكتب N في النظام العشري.

التمرين الثاني (04 ن)

(u_n) و (v_n) متتاليتان معرفتان على مجموعة الأعداد الطبيعية $\mathbb{N}$ كما يلي : $u_0=\frac{1}{4}$

و من اجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=3-\frac{10}{u_n+4}$ و $v_n=\frac{u_n+2}{1-u_n}$

1) أ) برهن بالتراجع على أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $0<u_n<1$.

ب) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج أنها متقاربة.

2) أ) بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{5}{2}$.

ب) عبر عن v_n بدلالة n.

ج) اوجد عبارة u_n بدلالة n ثم أحسب $\lim u_n$.

3)أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n=\frac{3}{1-u_{2021}}+\frac{3}{1-u_{2022}}+.....+\frac{3}{1-u_{2021+n}}$

التمرين الثالث:(4,5 ن)

يحتوي كيس على 9 كريات لا نفرق بينها عند اللمس منها ثلاثة حمراء تحمل الارقام $1,0,1-$ وأربعة بيضاء تحمل الأرقام $1,1,0,1-$ وكرتين خضراء تحمل الأرقام $0,-1$ نسحب على التوالي وبدون ارجاع ثلاث كرات من الكيس.

1) أحسب احتمال الحوادث التالية:

A : سحب ثلاث كرات من نفس اللون.

B : سحب ثلاث كرات مجموع أرقامها معدوم.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب العدد الأصغر من بين الأعداد المسحوبة.

أ) عين قيم المتغير العشوائي X

ب) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ج)أحسب الأمل الرياضياتي $E(X)$.

التمرين الرابع (07 ن)

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

1) أدرس تغيرات الدالة g .

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل على $\mathbb{R}$ حلين أحدهما معدوم والاخر α جيث $-1;6 \prec \alpha \prec -1;5$

3) حدد اشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=-x+(x^2+3x+2)e^{-x}$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$.

2) تحقق أنه من أجل $x\in\mathbb{R}$: $f'(x)=g(x)$ واستنتج اتجاه تغير f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=-x$ هو مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

ثم أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ) .

4) بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطتي انعطاف يطلب تعيين احداثيتهما.

5) أنشئ على المجال $]-2,5;+\infty[$ كل من (Δ) و (C_f) (تعطى $f(\alpha)=0;3$)

6)نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x)=|x|+(x^2-3|x|+2)e^{|x|}$ وليكن (C_h) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

أ) برهن أن h دالة زوجية.

ب)اشرح كيفية انشاء المنحني (C_h) انطلاقا من (C_f) ثم ارسمه في نفس المعلم السابق.

انتهى الموضوع الأول

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني

التمرين الاول (05 ن):

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0 = 2$

و من اجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 3u_n + 4n - 4$

1)هل المتتالية (u_n) حسابية ؟أم هندسية؟ برر اجابتك

2) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة على مجموعة الاعداد الطبيعة ب: $v_n = u_n + \alpha n + \beta$ حيث α و β عددين حقيقين عين العددين الحقيقين α و β حتى تكون المتتالية (v_n) هندسية أساسها 3 يطلب تعيين حدها الأول.

3)نأخذ $\alpha = 2$ و $\beta = -1$ أحسب بدلالة n المجموع : $S_n = u_0 + u_1 + \ldots\ldots\ldots + u_n$.

4)أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 3^n على 13 ثم استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد S_{2029} على 13.

5)عين باقي القسمة الاقليدية للعدد: $A = 2014^{2018} + 2015^{1919} + 2016^{2020} + 2018^{2021}$ على 13

التمرين الثاني:(4ن):

توجد اجابة صحيحة واحدة من بين الأجوبة المقترحة في كل حالة من الحالات التالية, اختر الاجابة الصحيحة مبررا اختيارك .

1)يحتوي كيس على n كرة حمراء و4 كرات بيضاء الكرات لا نفرق بينها عند اللمس نسحب من الكيس n كرة على التوالي مع اعادة الكرة المسحوبة الي الكيس بعد كل سحبة احتمال الحصول على كرة حمراء على الاقل هو:

أ) $1-\left(\frac{4}{4+n}\right)^n$ ب) $\left(\frac{4}{4+n}\right)^n$ ج) $\left(\frac{n}{n+4}\right)^n$

2) Z عدد مركب حيث : $Z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ العدد المركب Z^{2021} يساوي:

أ) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ ب) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ ج) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$

3) نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$ ، النقط A ، B ، C التي لواحقها على الترتيب : $z_A = 3-2i$ ، $z_B = 3+2i$ ، $z_C = 4i$ طبيعة الرباعي $OABC$ هي:

أ) مستطيل ب) معين ج) متوازي أضلاع.

4)حلول المتراجحة : $2\ln(-x+1) - 2 \leq 0$ في المجال $]-\infty;1[$ هي:

أ) $[e-1;1]$ ب) $]-\infty;-e+1]$ ج) $]-\infty;1]$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث(4ن):

يحتوي كيس على 10 كريات متماثلة لا نفرق بينها عند اللمس منها أربعة بيضاء تحمل الارقام1,1,2,3 وثلاثة حمراء تحمل الأرقام 3,2,1 وثلاثة خضراء تحمل الأرقام 1,1,3

نسحب عشوائيا وفي أن واحد ثلاث كرات من الكيس.

1) أحسب احتمال الحوادث التالية:

A : الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون B : الحصول على ثلاث كرات تحمل رقم فردي

C : الحصول على ثلاث كرات تحمل ألوان العلم الوطني.

2) بين أن : $P(A\cap B)=\frac{1}{60}$ ثم احسب $P(A\cup B)$

3) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة عدد الكريات التي تحمل الرقم الفردي .

أ) عين قيم المتغير العشوائي X

ب) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ج)أحسب الأمل الرياضياتي $E(X)$.

التمرين الرابع (07 ن)

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $]-1;+\infty[$ بـــ : $g(x)=(x+1)^2-1+\ln(x+1)$

1) ادرس اتجاه تغيرات الدالة g على $]-1;+\infty[$.

2) أحسب $g(0)$ ثم استنتج اشارة $g(x)$ على المجال $]-1;+\infty[$

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1;+\infty[$ بـــ : $f(x)=x-\frac{\ln(x+1)}{x+1}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) بين أنه من أجل كل x من $]-1;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{(x+1)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

3) بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) معامل توجيهه 1 يطلب كتابة معادلته.

4) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-x$ ومادا تستنتج بيانيا؟

5) (Δ) مستقيم معادلته $y=x$ أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة الى (Δ).

6) أرسم (Δ) و (T) و (C_f).

7) m وسيط حقيقي ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $m(x+1)+\ln(x+1)=0$

انتهى الموضوع الثاني

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com