najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي(تجريبي) دورة : ماي 2024

الشعبة: 3 تقني رياضي ثانوية حيرش محمد ولاية وهران

اختبار في مادة : الرياضيات المدة :4 ساعات ونصف

على المتر شح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول (04 نقاط)

قرر سكان حي في مدينة معينة تشكيل لجنة تمثلهم على المستوى المحلي، فاجتمع 15 عضوا (من بينهم 5 نساء) لتشكيل لجنة من أربعة أعضاء.

كم لجنة يمكن تشكيلها لهذا الغرض ؟

1) ما احتمال أن تكون اللجنة مكونة من الرجال فقط ؟

2) بين أن احتمال وجود امرأتان على الأقل ضمن اللجنة هو $\frac{37}{91}$.

3) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل إختيار لجنة عدد الرجال الموجودين فيها.

أ) حدّد قانون احتمال المتغيّر العشوائي X ثمّ أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$

ب) جد قيمة العدد الحقيقي b حتى يكون $E(2024X+b)=-2$.

4) لتأدية اللجنة مهامها على أحسن وجه قرر الأعضاء أن يكون للجنة رئيسا ونائبا له وكاتبا وأمينا للمال.

أ) بين أن احتمال أن يكون الرئيس رجلا هو $\frac{2}{3}$ ، ب) ما احتمال أن تكون امرأة رئيسة للجمعية ؟

التمرين الثاني (04,5 نقاط)

1)أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 5^n على 7 ، ثم استنتج باقي قسمة العدد A على 7 حيث : $A=5^{2022}+1443$.

2) عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها العدد $222^n+4\times5^n+337$ قابلا للقسمة على 7.

3)بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : العدد $2021^{6n+3}-2021\times2^{6n}-2024$ مضاعف للعدد 7.

4) العدد الطبيعي B غير المعدوم مكتوب في النظام ذو الأساس 10 بـ $20xx$

عين قيم العدد الطبيعي x الذي يحقق : $B\equiv6[7]$. ثم عين قيم B

اقلب الصفحة

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث (04,5 نقاط)

1. حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2-8\sqrt{3}z+64=0$.
2. نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$ ، وحدة الطول $1cm$ ،النقط A, B, C التي لاحقاتها على الترتيب: $z_A=4\sqrt{3}-4i$ ، $z_B=4\sqrt{3}+4i$ ، $z_C=-\sqrt{3}+i$.

أ. أكتب $\frac{z_A}{z_B}$ على الشكل الأسي ثم استنتج طبيعة المثلث OAB

ب. عين العدد الطبيعي n بحيث $\left(\frac{z_B}{z_A}\right)^n$ حقيقي ثم استنتج أن $\left(\frac{z_B}{z_A}\right)^{1962}$ حقيقي .

3. نعتبر النقطة D التي لاحقتها $z_D=2i$

أ.بين أن لاحقة G مرجح الجملة $\{(O;-1);(D;1);(B;1)\}$ هي $z_G=4\sqrt{3}+6i$.

ب.اثبت ان النقط C ، D و G على استقامة واحدة.

ج. عين وأنشئ مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث: $|z-2i|^2=3$.

التمرين الرابع (07 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=2x+\frac{4}{e^x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. (وحدة الطول $2cm$)

1) أ) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-2x]$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)-2x]$ ، ثم فسر النتيجتين بيانيا

2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=2\left[\frac{e^{2x}+1}{(e^x+1)^2}\right]$

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4) أ) احسب $4-f(-x)$. ماذا تستنتج ؟ ب) احسب $f(3)$ ثم استنتج قيمة $f(-3)$.

جـ) عين معادلة المستقيم (Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0.

5) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]-1.71;-1.67[$ ، ثم بين أن $e^{\alpha}=-\frac{2+\alpha}{\alpha}$.

6) ارسم (Δ) و (C_f).

7) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=2x-\frac{4(-e^{-x})}{e^{-x}+1}$.

ب) أحسب بالسنتيمتر المربع مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيمات ذو المعادلات:

$x=0$ ، $x=3\ln 2$ و $y=2x$

انتهى الموضوع الأول

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني

التمرين الأول :(04.5 نقاط)

1. حل في المجموعة z^2 المعادلة ذات المجهول $(x;y)$: $6x-5y=7$

2. عين الأعداد الصحيحة النسبية a التي تحقق: $\begin{cases} a\equiv 3[5] \\ a\equiv -4[6] \end{cases}$

3. أ) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على 5

ب) اثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n: $x^n\equiv 2^n[5]$

ت)عين قيم العدد طبيعي n التي تحقق: $x+x^2+.....+x^n\equiv 1[5]$

4. نعتبر العدد الطبيعي A المكتوب في نظام التعداد ذي الأساس α كما يلي: $\overline{1438}^{\alpha}$

جد أصغر قيمة للعدد الطبيعي α بحيث يكون: $2017^{2018}+2018^{2016}+A\equiv 0[5]$

التمرين الثاني :(04 نقاط)

يحتوي صندوق على خمس كريات بيضاء مرقمة بـ: 1 ، 1 ، 1 ، 0 ، 1- وخمس كريات سوداء مرقمة بـ :

1، 1 ، 0 ، 0 ، 1- لا نميز بينها باللمس ، نسحب عشوائيا وفي آن واحد 3 كريات من الصندوق .

I. نعرف الأحداث التالية :

A : "الكريات الثلاث المسحوبة لها نفس اللون B" : "الحصول على اللونين الأبيض و الأسود "

C : "مجموع أرقام الكريات الثلاث المسحوبة يساوي 0"

1- أحسب احتمال الحدث A ، ثم بين أن: $P(B)=\frac{5}{6}$ ، $P(C)=\frac{31}{120}$

2- بين أن $P(A\cap C)=\frac{7}{120}$ ثم استنتج $P(AUC)$

II. المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل مخرج مجموع أرقام الكريات الثلاث المسحوبة .

1- عين قيم المتغير العشوائي X .

2- عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X ثم أحسب أمله الرياضياتي .

3- احسب $p(e^{X^2-5}<2)$

التمرين الثالث : (04.5 نقاط)

نعتبر المتتالية (u_n)المعرفة على $\mathbb{N}$كمايلي: $u_0=6$ و $u_{n+1}=\frac{2}{3}u_n+1$

1) أ-أرسم في معلم متعامد ومتجانس $o,\vec{i},\vec{j}$ المستقيمين $(D):y=\frac{2}{3}x+1$ و $(\Delta):y=x$.

ب - مثل على محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2و u_3 ، ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n)و تقاربها.

جـ - برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n>3$.

د –ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n). استنتج تقارب المتتالية (u_n).

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2) نعتبر من أجل كل عدد طبيعي n المتتالية (v_n) حيث: $v_n = 2^n \times 3^{1-n}$.

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{2}{3}$ يطلب تعيين حدها الأول.

ب- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $v_n = u_n - 3$ ، استنتج $\lim u_n$.

3) لتكن (w_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كمايلي: $w_n = \ln v_n$.

أ - بين أن (w_n) متتالية حسابية يطلب إيجاد أساسها و حدها الأول.

ب –نعتبر المجموع: $S_n = \frac{u_0}{v_0} + \frac{u_1}{v_1} + \ldots\ldots\ldots + \frac{u_n}{v_n}$.

بين أن $S_n = 2\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1} + n - 1$.

التمرين الرابع :(07 نقاط)

الجزء الأول : g دالة عددية معرفة على $]0,+\infty[$ بـ : $g(x) = 1 - \frac{x^3}{3} - 2\ln x$

1- ادرس تغيرات الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.

2- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1 < \alpha < \sqrt{2}$ ثم استنتج إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني : f دالة عددية معرفة على D بـ : $f(x) = -\frac{x}{3} + \frac{\ln x}{x^2}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ (وحدة الطول $3cm$)

1- احسب $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

2- أثبت من أجل كل عدد حقيقي x أن : $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$ ، ثم ادرس إشارتها. و شكل جدول تغيرات الدالة f.

3- أ) بين أن المستقيم (T) معادلته : $y = -\frac{x}{3}$ مقارب للمنحنى (C_f) في جوار $+\infty$.

ب)ادرس وضعية المنحنى (C_f) و المستقيم (T).

4- أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) ميله $-\frac{1}{3}$ ، يطلب إعطاء معادلة له.

5- أنشئ كلا من (C_f) و (T) و (Δ).

الجزء الثالث :

1- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = -\frac{x}{3} + m$

2- باستعمال المكاملة بالتجزئة عين الدالة الأصلية للدالة : $x \mapsto \frac{\ln x}{x^2}$ على D والتي تنعدم عند القيمة 1 .

3- احسب بـ : cm^2 مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) و بالمستقيمات: $y = -\frac{x}{3}$ و $x = 1$ و $x = \alpha$.

انتهى الموضوع الثاني

بالتوفيق في بكالوريا 2024

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com