najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية غرداية — ثانويات المقاطعة التفتيشية غرداية 02

امتحان البكالوريا التجريبي — دورة: ماي 2022

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 04 سـ ا و30د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول :(04 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل

1) قيمة التكامل I حيث $I=\int_0^1 \ln(x+1)dx$ تساوي $-1+\ln 4$.

2) إذا كان العدد الصحيح x حلا للمعادلة $x^2+x\equiv 2[6]$ فإن $x\equiv 2[6]$.

3) (U_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}^*$ ب: $U_n=\ln(n+2)-\ln(n+1)$ فإن: $U_1+U_2+\ldots+U_n=\ln\left(\frac{n+2}{2}\right)$.

4) g هو الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $1+y+y'=0$ حيث $g(\ln 2)=0$ هو $g(x)=-1-2e^{-x}$.

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نعتبر المعادلة $(E)\ldots 4x-13y=7$ ذات المجهول $(x;y)$ حيث x و y عددان صحيحان

1) أ- تحقق أن العددين 4 و 13 أوليان فيما بينهما ثم بين أن المعادلة (E) تقبل حلولا .

ب- عين الحل الخاص $(x_0;y_0)$ للمعادلة (E) الذي يحقق: $x_0-y_0=4$ ثم استنتج حلول المعادلة (E).

2) عين كل الثنائيات $(x;y)$ من الأعداد الصحيحة حلول المعادلة (E) التي تحقق $|13x+y-33|<379$.

3) ليكن d القاسم المشترك الأكبر للعددين الطبيعيين x و y

أ- ماهي القيم الممكنة ل d إذا كان $(x;y)$ حلا للمعادلة (E) .

ب- عين الثنائيات $(x;y)$ من الأعداد الطبيعية حلول المعادلة (E) التي تحقق $d=7$ و $x+y<400$.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

لتكن المتتالية العددية (U_n) المعرفة كما يلي: $U_0=1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n لدينا: $U_{n+1}=\frac{4U_n}{U_n+2}$.

1)أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1\le U_n<2$.

ب-حدد اتجاه تغير المتتالية (U_n) ثم استنتج تقاربها.

2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $V_n=1-\frac{2}{U_n}$.

أ- بين أن المتتالية (V_n) هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ يطلب تعيين حدها الأول.

ب- أكتب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n .

ج- احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3) احسب بدلالة n المجموع $S_n = \frac{1}{U_0} + \frac{1}{U_1} + ... + \frac{1}{U_n}$.

4) أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $|U_{n+1} - 2| \leq \frac{2}{3}|U_n - 2|$.

ب- استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $|U_n - 2| \leq \left(\frac{2}{3}\right)^n$ ثم استنتج $\lim_{n \to +\infty} U_n$.

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I. نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $h(x) = (2-x)e^x - 1$

1) ادرس تغيرات الدالة h ثم أنشئ جدول تغيراتها.

2) أثبت أن المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث $1.8 < \alpha < 1.9$ و $-1.1 < \beta < -1.2$ ثم استنتج إشارة h على $\mathbb{R}$.

II. لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x - x}$ و (C_f) منحناها البياني في معلم متعامد $(O; \vec{I}, \vec{J})$ حيث $\|\vec{i}\| = 2cm$ و $\|\vec{j}\| = 4cm$.

1) أحسب $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجتين هندسيا.

2) أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f'(x) = \frac{h(x)}{(e^x - x)^2}$.

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة f , ثم شكل جدول تغيراتها .

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

ب- استنتج وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ ، علما أنّه من أجل كل x ومن $\mathbb{R}$: $e^x - x - 1 \geq 0$.

4) أ- أوجد معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 1$.

ب- أنشئ كلا من (Δ) و (T) ثم (C_f) . نأخذ $(f(\alpha) = 1.19 \ , \ f(\beta) = -0.47)$.

5) احسب بالسنتيمتر مربع مساحة الحيز للمستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) والمستقيمين اللذين معادلتيهما $x = 0$ و $x = 1$.

6) أ- m وسيط حقيقي بين أن المستقيمات (Δ_m) ذات المعادلة $y = mx + 1 - m$ تتقاطع في نقطة وحيدة يطلب تعيينها .

ب- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = mx + 1 - m$.

انتهى الموضوع الأول

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: تقني رياضي /البكالوريا التجريبي 2022

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقاط)

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التبرير.

1) الحل العام للمعادلة التفاضلية $y'-\sin(3x)=0$ هي الدوال :

أ) $y=3\cos(3x)+c$ ب) $y=-\frac{1}{3}\cos(3x)+c$ ج) $y=-3\cos(3x)+c$ (c عدد حقيقي)

2) مجموعة حلول المتراجحة $6+e^{2x}<5e^{x}$ هي

أ) $s=]\ln 2;\ln 3[$ ب) $s=]2;3[$ ج) $s=]-\infty;\ln 2[\cup]\ln 3;+\infty[$

3) يكتب العدد 1962 في نظام التعداد ذي الأساس x بالشكل $\overline{3652}$ قيمة x هي:

أ) 8 ب) 6 ج) 5

4) إذا كانت الأعداد $1-e^{-2}$, $e^{-2}-e^{-4}$ و α تشكل بهذا الترتيب حدودا متعاقبة من متتالية هندسية فإن :

أ) $\alpha=1-e^{-4}$ ب) $\alpha=e^{-2}-e^{-6}$ ج) $\alpha=e^{-4}-e^{-6}$

التمرين الثاني: (04 نقاط)

(U_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $U_0=4e^3$, ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1}=2\sqrt{U_n}$

1) أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $U_n>4$.

ب- ادرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) . ماذا تستنتج؟

2) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ ب: $V_n=\ln U_n-2\ln 2$

أ- أثبت أن المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين أساسها q وحدها الأول V_0 .

ب- أكتب V_n بدلالة n ثم أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n $U_n=4e^{\frac{3}{2^n}}$, ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n$.

3) أوجد قيمة العدد الطبيعي n حيث $V_0+V_1+\ldots+V_n=6(1-e^{-2022\ln 2})$.

4) احسب بدلالة n الجداء $S_n=U_0\times U_1\times\ldots\times U_n$.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

1) ادرس حسب العدد الطبيعي n بواقي قسمة 9^n على 11 .

2) بين أن $2021^{2023}\equiv 1[5]$ ثم استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $2022^{2021^{2023}}$ على 11 .

3) استنتج أن العدد $(3+1962^{1954}+1443^{2021}+2022^{1443})$ مضاعف لـ 11 .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

4) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $9^{2020n+2022}+5\times 9^{10n-2}+3\equiv 0[11]$.

5) عين قيم العدد الطبيعي n يكون العدد الطبيعي $(1962^{1954}+n^2-4)$ مضاعفا للعدد 11.

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I. لتكن الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^2+\ln x-\ln(2e)$.

1) بين أن الدالة g متزايدة تماما على $]0;+\infty[$.

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α محصورا بين 1,2 و 1,3 ثم تحقق أن $\ln\alpha=1-\alpha^2+\ln 2$.

3) عين حسب قيم x إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II. لتكن الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x+\dfrac{\ln 2-\ln x}{x}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)$ ثم فسر النتيجة بيانيا, ثم أثبت أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$.

2) أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

ج)- بين أن $f(\alpha)=2\alpha-\dfrac{1}{\alpha}$ ثم عين حصرا لـ $f(\alpha)$.

3) أ- أثبت أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$.

ب- بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) معادلته $y=x-\dfrac{1}{2e}$ في نقطة A يطلب تعيين احداثياتها.

4) أ-ارسم (T) و (Δ) ثم (C_f) .

ب- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط λ عدد حلول المعادلة $\dfrac{2e^{\lambda x}}{x}=1$.

5) احسب التكامل A حيث $A=\int_1^e \dfrac{\ln 2-\ln x}{x}dx$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

انتهى الموضوع الثاني

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com