BAC2025/S225/#CH06R11#

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي دورة 2025

الشعبة: آداب وفلسفة ، لغات أجنبية ، فنون

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأوّل

التمرين الأول: (06 نقاط)

a و b عددان طبيعيّان حيث: $a=2025$ و $b\equiv 12\,[7]$

1) أ) عيّن باقي القسمة الإقليدية لكلّ من العددين a و b على 7

ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $5a+2b^2$ على 7

2) أ) بيّن أنّه: من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $2^{3n}\equiv 1\,[7]$

ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد a^{1446} على 7

3) تحقّق أنّ $b\equiv -2\,[7]$ ثمّ استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد b^{1446} على 7

4) عيّن قيم العدد الطّبيعي n التي من أجلها يكون: $3n+a^{1446}+b^{1446}\equiv 0\,[7]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1) (v_n) المتتالية العددية المعرّفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=3\times 4^n$

أ) احسب الحدود v_0 ، v_1 و v_2

ب) بيّن أنّ المتتالية (v_n) هندسيّة أساسها 4

جـ) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n=v_0+v_1+\cdots+v_n$

2) (u_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما، حدّها الأوّل u_0 وأساسها q حيث:

$u_1\times u_3=16$ و $u_5=32$

أ) احسب u_2

ب) بيّن أنّ: $q=2$ و $u_0=1$

جـ) اكتب عبارة u_n بدلالة n

3) أ) تحقّق أنّه: من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $v_n=3\times u_{2n}$

ب) استنتج بدلالة n حساب المجموع T_n حيث: $T_n=u_0+u_2+u_4+\cdots+u_{2n}$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

f الدالة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=2x^3+3x^2-1$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) احسب كلّا من $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2) أ) بيّن أنه: من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f'(x)=6x(x+1)$

ب) ادرس اتّجاه تغيّر الدّالة f ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

3) بيّن أنّ $A\left(-\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f)

4) عيّن معادلة لـ (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة A

5) أ) بيّن أنه: من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f(x)=(2x-1)(x+1)^2$

ب) استنتج فاصلتي نقطتي تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

6) احسب $f(-2)$ ، $f(1)$ ثمّ ارسم كلّا من (T) و (C_f)

انتهى الموضوع الأوّل

الموضوع الثّاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

a ، b ، c أعداد طبيعيّة حيث: $a=2025$ ، $b=1446$ و $c+5\equiv 0\,[8]$

1) أ) عيّن باقي القسمة الإقليدية لكلّ من العددين a و b على 8

ب) بيّن أنّ $c\equiv 3\,[8]$ ثمّ استنتج أنّ $b+c-a\equiv 0\,[8]$

2) بيّن أنّ العدد $(c+6)^{1954}+1871$ يقبل القسمة على 8

3) أ) عيّن الأعداد الطّبيعيّة n التي تحقّق: $3n\equiv a\,[8]$

ب) استنتج قيم العدد الطّبيعي n التي تحقّق: $3n\equiv a\,[8]$ و $40<n<60$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

(u_n) المتتالية العددية المعرّفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n=3n-9$

1) احسب الحدود u_0 ، u_1 ، u_2

2) بيّن أنّ المتتالية (u_n) حسابيّة أساسها 3 ثمّ حدّد اتّجاه تغيّرها.

3) أ) تحقّق أنّ العدد 2025 حدّ من حدود المتتالية (u_n)

ب) احسب المجموع S حيث: $S=u_0+u_1+\cdots+u_{678}$

4) (v_n) المتتالية العددية المعرّفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=2^n+3n-9$

أ) احسب الحدود v_0 ، v_1 ، v_2

ب) برّر أنّ المتتالية (v_n) ليست حسابية وليست هندسية.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

f الدّالة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\frac{1}{2}\left(x^3-3x^2+2\right)$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

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

2) أ) بيّن أنّه: من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f'(x)=\frac{3}{2}x(x-2)$

ب) استنتج اتّجاه تغيّر الدّالة f ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

3) عيّن معادلة لـ (T) مماس المنحنى (C_f) عند النّقطة ذات الفاصلة 1

4) بيّن أنّ المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف A ، يُطلب تعيين إحداثييها.

5) أ) احسب كلّا من $f(-1)$ ، $f(3)$ ثمّ ارسم (T) و (C_f)

ب) عيّن بيانيا عدد حلول المعادلة: $f(x)=0$

انتهى الموضوع الثّاني