«

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي **الدورة: 2026**

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 الأوّل: (06 نقاط)

a و b عددان طبيعيان حيث: $a=5678$ و $b=1234$

1) أ) عيّن باقي القسمة الإقليدية على 9 لكلّ من العددين a و b

ب) تحقّق أنّ: $a\equiv -1[9]$

جـ) استنتج أنّ العددين a^2 و b متوافقان بتردد 9

2) بيّن أنّ العدد $3a^2+2b^3+4$ يقبل القسمة على 9

3) أ) برّر أنّ: $7a^{2026}+b^{1447}\equiv 8[9]$

ب) عيّن قيم العدد الطبيعي n حتى يكون $7a^{2026}+b^{1447}+n+1\equiv 0[9]$

التمرين الثّاني: (06 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية أساسها r وحدها الأول u_0 حيث: $u_1=7$ و $u_2+u_3+u_4=69$

1) بيّن أنّ: $u_3=23$ و $r=8$

2) أ) تحقّق أنّه: من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $u_n=8n-1$ وحدّد اتّجاه تغيّر المتتالية (u_n)

ب) بيّن أنّ العدد 791 هو حدّ من حدود المتتالية (u_n) ثمّ عيّن رتبته.

3) نضع: من أجل كلّ عدد طبيعي n ، $S_n=u_0+u_1+\cdots+u_n$

أ) بيّن أنّ: $S_n=4n^2+3n-1$

ب) عيّن قيمة n حتى يكون $S_n=350$

التمرين الثّالث: (08 نقاط)

f الدّالة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\frac{1}{6}x^3-x^2$ و (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 ، $f'(x)=\frac{1}{2}x(x-4)$

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

3) أ) بيّن أنّ المنحني (c_f) يقبل نقطة انعطاف A ، يُطلب تعيين إحداثييها.

ب) بيّن أنّ: $y=-2x+\frac{4}{3}$ هي معادلة لـ (T) مماس المنحني (c_f) في النقطة التي فاصلتها 2

4) أ) حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=0$

ب) احسب $f(-1)$ ، $f(7)$ ثمّ ارسم (T) و (c_f)

انتهى الموضوع الأوّل

الموضوع الثّاني

التمرين الأوّل: (06 نقاط)

a و b عددان طبيعيان حيث: $a=2026$ و $b=1447$

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

ب) بيّن أنّ العدد $5a-3b$ يقبل القسمة على 7

2) تحقّق أنّ: $a^3\equiv -1[7]$ ثمّ بيّن أنّ: $a^{2976}\equiv 1[7]$ ، لاحظ أنّ: $2976=3\times 992$

3) أ) تحقّق أنّ: $a^{2976}+b+50\equiv 0[7]$

ب) استنتج قيم العدد الطبيعي n التي من أجلها يكون $a^{2976}+b+n+1\equiv 0[7]$

التمرين الثّاني: (06 نقاط)

(u_n) متتالية عددية معرّفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n=3\times 2^n$

1) احسب كلّا من u_0 ، u_1 ، u_2 ثمّ خمّن اتّجاه تغيّر المتتالية (u_n)

2) أ) بيّن أنّ (u_n) متتالية هندسية أساسها 2 وحدّد اتّجاه تغيّرها.

ب) بيّن أنّ العدد 1536 هو حدّ من حدود المتتالية (u_n) ثمّ عيّن رتبته ، لاحظ أنّ: $512=2^9$

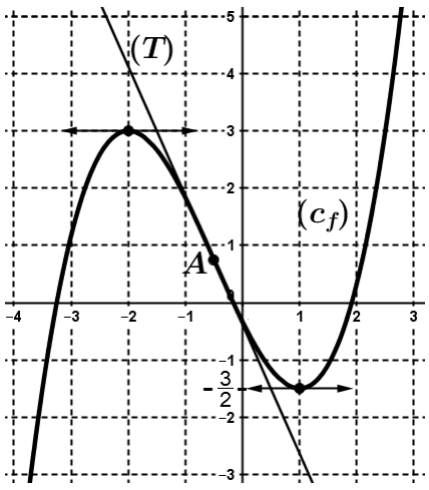
3) نضع: من أجل كلّ عدد طبيعي n ،

$S_n=u_0+u_1+\cdots+u_n$ و $T_n=u_0+(1+u_1)+(2+u_2)+\cdots+(n+u_n)$

- احسب S_n بدلالة n ثمّ بيّن أنّ: $T_n=3\times 2^{n+1}+\frac{1}{2}n^2+\frac{1}{2}n-3$

التمرين الثّالث: (08 نقاط)

f دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ و f' دالتها المشتقة ، (c_f) التمثيل البياني للدّالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ و (T) مماس للمنحني (c_f) في النقطة $A\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$ ، كما هو موضّح في الشّكل.



1) بقراءة بيانية:

أ) عيّن كلّا من: $f(1)$ ، $f(-2)$ ، $f'(1)$ ، $f'(-2)$

ب) ماهو عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ ؟

جـ) حدّد اتّجاه تغيّر الدّالة f على $[-4;3]$

2) نفرض أنّ: $f(x)=\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2-2x-\frac{1}{3}$

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

ب) بيّن أنّه: من أجل كلّ عدد حقيقي x ، $f'(x)=(x-1)(x+2)$

جـ) شكّل جدول تغيّرات الدّالة f

د) تحقّق أنّ A هي نقطة انعطاف لـ (c_f) وبيّن أنّ معادلة (T) هي: $y=-\frac{9}{4}x-\frac{3}{8}$

انتهى الموضوع الثّاني