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 بتردید 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 $S_n=350$

Eddirasa.com

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 المنحنى $(C_f)$ يقبل نقطة انعطاف $A$ ، يُطلب تعيين إحداثييها.

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

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

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

Eddirasa.com

## 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: $512=2^9$

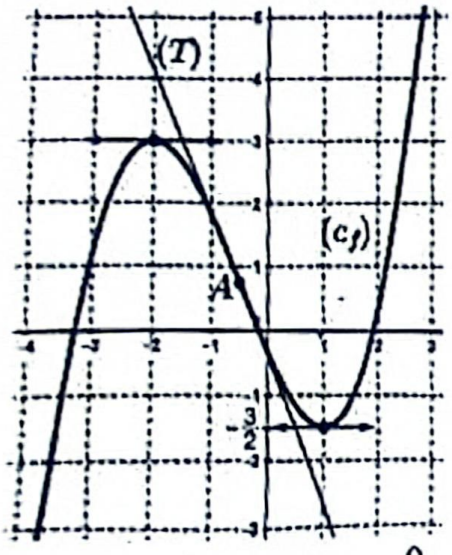
3) نضع: من أجل كلّ عدد طبيعي $n$ ،

$S_n=u_0+u_1+\cdots+u_n$ 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 للمنحنى $(C_f)$ في النقطة $A\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$ ، كما هو موضّح في الشّكل.




I) بقراءة بيانية:

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

ب) ماهو عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ ؟

ج) 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 $x$ ، $f'(x)=(x-1)(x+2)$

ج) 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

Edurasa.com