الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: مفدي زكرياء - الأزهرية        الشعبة : ثانية علوم تجريبية + تقني رياضي

إختبارات الفصل الثالث        السنة الدراسية : 2017 - 2018

# إختبـــار في مادة : الرياضيات        المـــدّة : 02 سا

## التمرين الأول (3.5 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ، نعتبر المستقيم $(D)$ الذي يشمل النّقطة $A(1;2;-1)$ و $\vec{u}(-1;1;1)$ شعاع توجيه له ؛ $(D')$ مستقيم معرّف بجملة معادلتين $\begin{cases} x+y-1=0 \\ x+2z+3=0 \end{cases}$ .

1/ بين أنّ : $\begin{cases} x=-t+1 \\ y=t+2, \quad (t\in\mathbb{R}) \\ z=t-1 \end{cases}$ ؛ $\begin{cases} x=-2k \\ y=2k+3, \quad (k\in\mathbb{R}) \\ z=2k \end{cases}$ تمثيلان وسيطيان للمستقيم $(D)$ .

2/ عيّن تمثيلا وسيطيا للمستقيم $(D')$ .

3/ أدرس تقاطع المستقيمين $(D)$ و $(D')$ .

## التمرين الثاني (4.5 نقاط)

$(U_n)$ متتاليّة عدديّة معرّفة كما يلي : $\begin{cases} U_0=3 \\ U_{n+1}=\frac{1}{2}U_n+1 \end{cases}$ .

1/ أ) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ ؛ أرسم $(C_f)$ التّمثيل البياني للدالة $f$ المعرّفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $f(x)=\frac{1}{2}x+1$ و المستقيم $(\Delta)$ ذو المعادلة: $y=x$ ( وحدة الطول $1cm$ ) .

ب) عيّن على محور الفواصل الحدود $U_0;U_1;U_2$ دون حسابها مبينا خطوط الإنشاء .

2/ نعتبر المتتاليّة $(V_n)$ المعرّفة كما يلي : $V_n=U_n-2$ .

أ) بيّن أنّ $(V_n)$ هندسيّة يطلب تعيين أساسها و حدّها الأوّل .

ب) أحسب $V_n$ بدلالة $n$ ؛ ثمّ استنتج $U_n$ بدلالة $n$ .

3/ أحسب بدلالة $n$ كل من المجموع $S_n$ و الجداء $P_n$ حيث : $S_n=U_0+U_1+U_2+\cdots\cdots+U_n$

$P_n=V_0\times V_1\times V_2\times\cdots\cdots\times V_n$ .

## التمرين الثالث (5.5 نقاط)

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ ؛ نعتبر المستقيم $(\mathscr{D})$ الذي معادلة له : $y=x-1$

1/ عيّن شعاع ناظمي و شعاع توجيه لـ $(\mathscr{D})$ .

2/ عيّن المعادلة الدّيكارتية للمستقيم $(\mathscr{D}')$ الذي يوازي $(\mathscr{D})$ و يشمل النّقطة $A(1;1)$ ؛ ثمّ أكتب تمثيلا وسطيا له.

3/ لتكن النّقطة $B(2;1)$ من المستوي .

أ) تحقق أنّ $B \notin (\mathscr{D}')$ ؛ ثمّ أحسب المسافة بين $B$ و $(\mathscr{D}')$ و لتكن $d(B,(\mathscr{D}'))$ .

ب) لتكن $M(t,t)$ نقطة كيفيّة من $(\mathscr{D}')$ ، $t$ عدد حقيقي ، أحسب الطول $BM$ بدلالة $t$ .

4/ $f$ دالّة عدديّة معرّفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $f(t)=2t^2-6t+5$ .

أ) تحقق أنّ : $f(t)=BM^2$ .

ب) أدرس تغيّرات الدّالّة $f$ و شكّل جدول تغيّراتها.

ج) عيّن القيمة الحدّية لــ $f$ ؛ ثمّ فسّرها هندسيا ؛ و استنتج إحداثيات المسقط العمودي لـ $B$ على $(\mathscr{D}')$ .

5/ عيّن مجموعة النّقط $M(x;y)$ من المستوي التي تحقق : $d(M;(\mathscr{D})=d(M,(\mathscr{D}'))$ حيث : $d(M;(\mathscr{D})$ هي المسافة بين $M$ و $(\mathscr{D})$ و $d(M;(\mathscr{D}')$ هي المسافة بين $M$ و $(\mathscr{D}')$ .

## التمرين الرابع (6.5 نقاط)

$f$ الدّالّة المعرّفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بالعبارة : $f(x)=x-1+\dfrac{1}{x-1}$ ؛ $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ .

1/ أ) أحسب النّهايات التّاليّة : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ؛ $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ؛ $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ >}} f(x)$ ؛ $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ <}} f(x)$ .

ب) استنتج أنّ $(C_f)$ يقبل مستقيما مقاربا عموديا يطلب تعيين معادلة له .

2/ أدرس إتجاه تغيّر $f$ و شكّل جدول تغيّراتها .

3/ أ) بيّن أنّ المستقيم $(\Delta)$ الذي معادلة له : $y=x-1$ مقارب مائل لـ $(C_f)$ .

ب) أدرس الوضع النّسبي بين $(C_f)$ و $(\Delta)$ .

4/ أحسب $f(2-x)+f(x)$ و فسّر هذه النّتيجة بيانيا .

5/ أرسم $(C_f)$ و مستقيماته المقاربة في نفس المعلم .

إنتهى ☆ بالتوفيق ☆