الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية محمد لبجاوي 2 (باب الزوار)

السنة الثانية رياضيات — العام الدراسي : 2017 / 2018

الفرض الثاني للفصل الأول في مادة الرياضيات — المدة : ساعة و نصف

التمرين الأول: (6 نقاط)

$ABCD$ متوازي أضلاع . نعتبر النقطتين E و F من المستوي حيث :

النقطة E مرجح $(B,-1)$ و $(C,3)$ و النقطة F تحقق: $2\overrightarrow{BF}=3\overrightarrow{AF}$.

1. أنشئ الشكل.

2. أ) بين أن: $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{CD}-\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{FD}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$.

ب) بين أن النقط D ، E و F في استقامية.

3. نعتبر النقطتين: I منتصف القطعة $[AF]$ والنقطة J نظيرة B النقطة بالنسبة C.

أ) بين أن النقطة D منتصف $[IJ]$.

ب) أثبت أن المستقيمان (AC) و (IJ) متوازيان .

4. عين و أنشئ مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق: $\left\|3\overrightarrow{MC}-\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|\overrightarrow{MC}-\overrightarrow{MB}\right\|$.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]-2,+\infty[$ بـ: $f(x)=\sqrt{2+x}$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1. أ) فكك الدالة f إلى مركب دالتين مرجعيتين يطلب تعيينهما.

ب) استنتج كيفية رسم (C_f) انطلاقا من (C) . ((C) منحنى الدالة "جذر تربيعي ").

ج) عين اتجاه تغير الدالة f على $]-2,+\infty[$.

2. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي h غير معدوم حيث $h>-1$ لدينا:

$$\frac{f(-1+h)-f(-1)}{h}=\frac{1}{\sqrt{1+h}+1}.$$

ب) استنتج أن الدالة f تقبل الاشتقاق عند القيمة (-1) و عين $f'(-1)$.

ج) أوجد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها (-1).

د) عين تقريبا تآلفيا للدالة f بجوار (-1).

3. أرسم المماس (T) و المنحنى (C_f).

التمرين الثالث: (4 نقاط)

جدول التغيرات الموالي هو لدالة f معرفة على $D_f=[-2;3]$

x	-2		-1		2		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	2	↗	-1	↘	-2	↗	5

و g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=3-2x$.

- اختر الإجابات الصحيحة من بين المقترحة مع التعليل:

	الاقتراح 1	**الاقتراح 2**	**الاقتراح 3**
$(g\circ f)(2)$ يساوي:	(-2)	7	5
الدالة $g\circ f$	متزايدة على $[-2;-1]$	متناقصة على $[-1;2]$	متناقصة على $[2;3]$
من أجل $x\in[2;3]$:	$f(x)>0$	$f(x)<0$	$f'(x)>0$

التمرين الرابع: (4 نقاط)

أوجد الدالة مشتقة الدوال التالية المعرفة على I :

- $f(x)=\dfrac{2-3x}{x+2}$ ، $I=]-\infty,2[$.
- $g(x)=\cos(3+5x)+\sin(3-2x)$ ، $I=\mathbb{R}$.
- $h(x)=\sqrt{4-x^2}$ ، $I=[-2,2]$. [يمكن ملاحظة أن: $4-x^2=(2-x)(2+x)$]