ثانوية :العقيد أحمد بن عبد الرزاق ـ وهران ـ
المستوى : ثانية علوم تجريبية 1+2+3

يوم : 2019/12/01
المدة : ســــــــاعتان

امتحان الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :08 نقاط

I نعتبر كثير الحدود $P(x)$ للمتغير الحقيقي x حيث : $P(x)=x^3+5x^2+7x+3$

1) تحقق أن العدد (-2) ليس جذرا لكثير الحدود $P(x)$

2) برهن أن $P(x)$ يقبل القسمة على $(x+3)$ وعلى $(x+1)^2$ و استنتج أن $P(x)=(x+3)(x+1)^2$

3) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $P(x)\geq 0$

4) برهن أن المعادلة $P(x)=0$ تكافئ $x^2+3x+1=\dfrac{-1}{x+2}$

II نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على $\mathbb{R}$ و $\mathbb{R}-\{-2\}$ على الترتيب حيث : $f(x)=x^2+3x+1$ و $g(x)=\dfrac{-1}{x+2}$

و المنحنيين (C_f) و (C_g) التمثيلان البيانيين للدالتين f و g

1) برهن أن المنحنيين (C_f) و (C_g) يتقاطعان في النقطتين حدد فاصلتاهما

2) أحسب الدالتين المشتقتين f' و g' للدالتين f و g على الترتيب

3) تحقق أن المنحنيين (C_f) و (C_g) لهما مماسا مشتركا في النقطة ذات الفاصلة 1ـ ثم أكتب معادلة هذا المماس

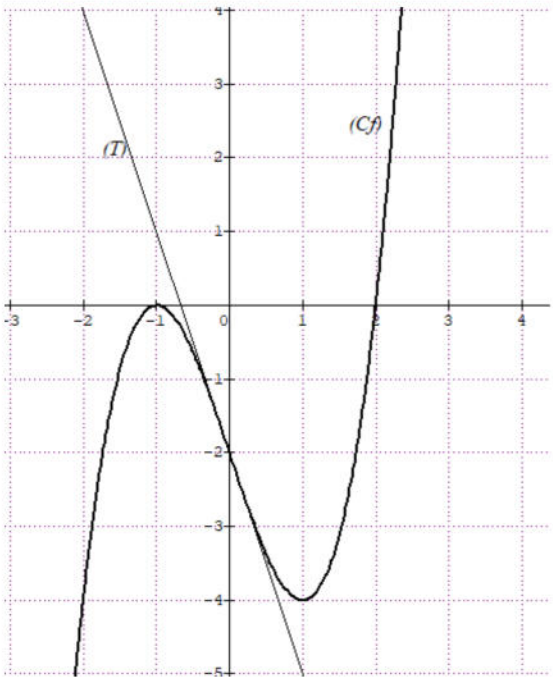
4) برهن أنه لأجل $x\in\mathbb{R}-\{-2\}$: $f(x)-g(x)=\dfrac{P(x)}{x+2}$ و استنتج وضعية المنحنيين (C_f) و (C_g)

التمرين الثاني :09 نقاط

نعتبر الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^3+ax+b$. حيث a ، b عددين حقيقيين

و $(\mathcal{C}_f)$ المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

(T) مماس لـ $(\mathcal{C}_f)$ في النقطة ذات الفاصلة $x_0=0$ ، كما هو موضح في الشكل المقابل



بقراءة بيانية :

❶ عين $f(1)$, $f(0)$, $f(-1)$, $f'(0)$, $f'(1)$, $\left(\dfrac{2}{f}\right)'(0)$.

❷ عين اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها موضحا فيه إشارة الدالة المشتقة

❸ اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0

ثم استنتج الوضعية النسبية للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ والمماس (T)

❹ بين انه من اجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=3x^2+a$.

(حيث f' هي الدالة المشتقة للدالة f)

❺ استنتج بالاستعانة بما تحتاجه مما سبق العددين الحقيقيين a ، b

ثم اكتب عبارة $f(x)=x^3+ax+b$.

نضع في كل ما يأتي : $a=-3$ ، $b=-2$

❶ بين أن النقطة $\Omega(0;-2)$ هي مركز تناظر للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$.

❷ عين تقريبا تالفيا للدالة f بجوار 0 ، ثم أعط قيما تقريبية للعددين $f(0,001)$ و $f(-0,0001)$.

❸ بين كيف يمكن إنشاء $(\mathcal{C}_g)$ منحنى الدالة g حيث : $g(x)=f(|x|)$ انطلاقا من منحنى $(\mathcal{C}_f)$ ثم ارسم $(\mathcal{C}_g)$ على الوثيقة المرفقة .

❹ نعتبر الدالتين h و V حيث : h معرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $h(x)=\dfrac{1}{x}$ و $V(x)=(h\circ f)(x)$

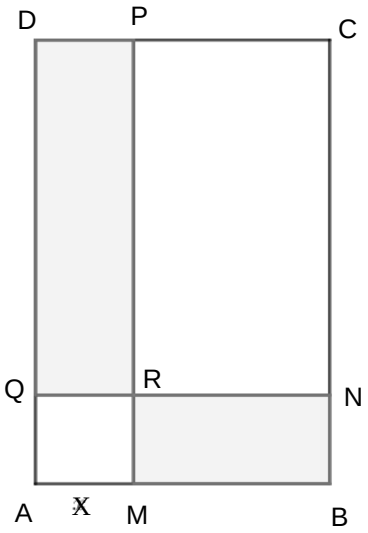
أ - عين D_V مجموعة تعريف الدالة V . ثم اكتب عبارة $V(x)$

ب- بين انه من اجل كل x من D_V : $V'(x)=\dfrac{-f'(x)}{[f(x)]^2}$ ، ثم استنتج اشارة $V'(x)$ ، و شكل جدول تغيرات الدالة V

اقلب الورقة

2as.ency-education.com

التمرين الثالث : 03 نقاط



في الشكل المقابل، $ABCD$ مستطيل حيث: $AB = 8$ و $BC = 12$ (وحدة الطول هي السنتيمتر)
M ، N ، P و Q أربع نقط تنتمي إلى القطع المستقيمة $[AB]$ ، $[BC]$ ، $[CD]$ و $[DA]$ على الترتيب

بحيث (MP) و (NQ) يتقاطعان في R . $AMRQ$ مربع و $RNCP$ مستطيل .
نضع $AM = x$ ، و نلون مساحة كل من المستطيلين $DPRQ$ و $RNBM$.

1- في أي مجال يتغير العدد x ؟
2- أثبت أن المساحة الملونة بدلالة x هي $A(x) = -2x^2 + 20x$.
3- عين قيمة x حتى تكون المساحة $A(x)$ أعظمية (أعظم ما يمكن).
4- عين x حتى تكون المساحة الملونة أكبر من أو يساوي المساحة غير الملونة .

ملاحظة : - لا تنسى كتابة الاسم و اللقب على الورقة المرفقة و إعادتها مع أوراق الإجابة .
- الكتابة الواضحة و تنظيم إجابتك سبيل من سبل النجاح فعود نفسك عليهما .

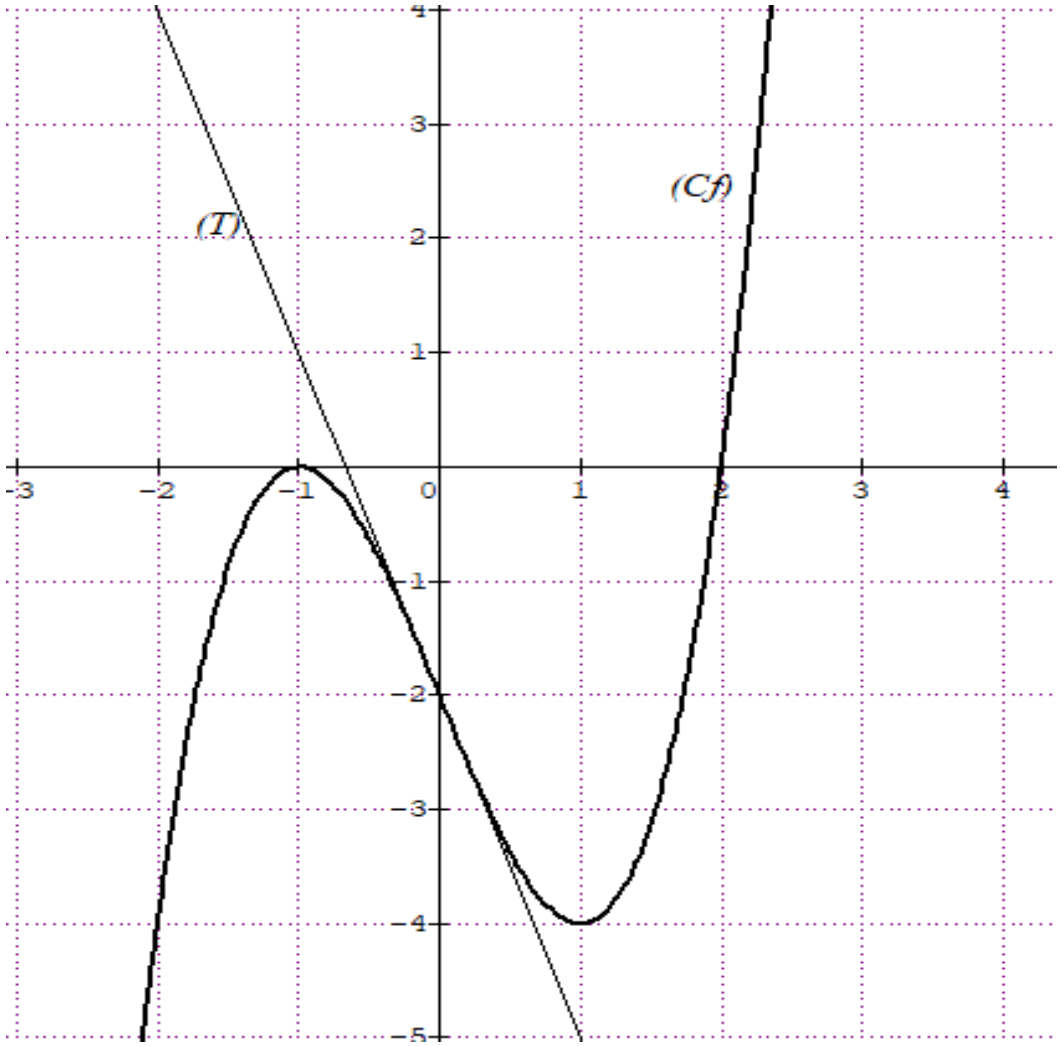
انتهى...

☺ بالتوفيق ☺

اساتذة المادة

الإسم و اللقب:.....

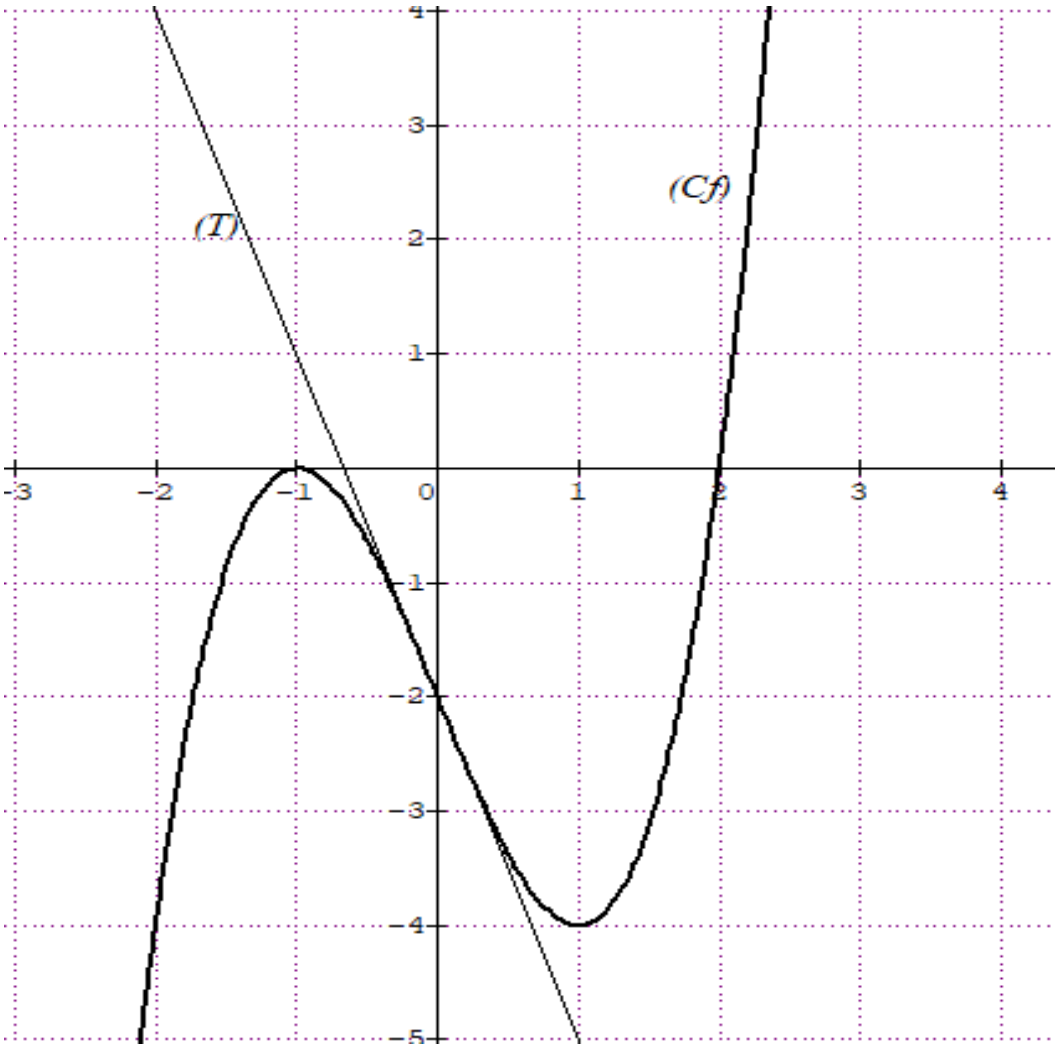
القسم :2علوم .....



الورقة المرفقة

الإسم و اللقب:.....

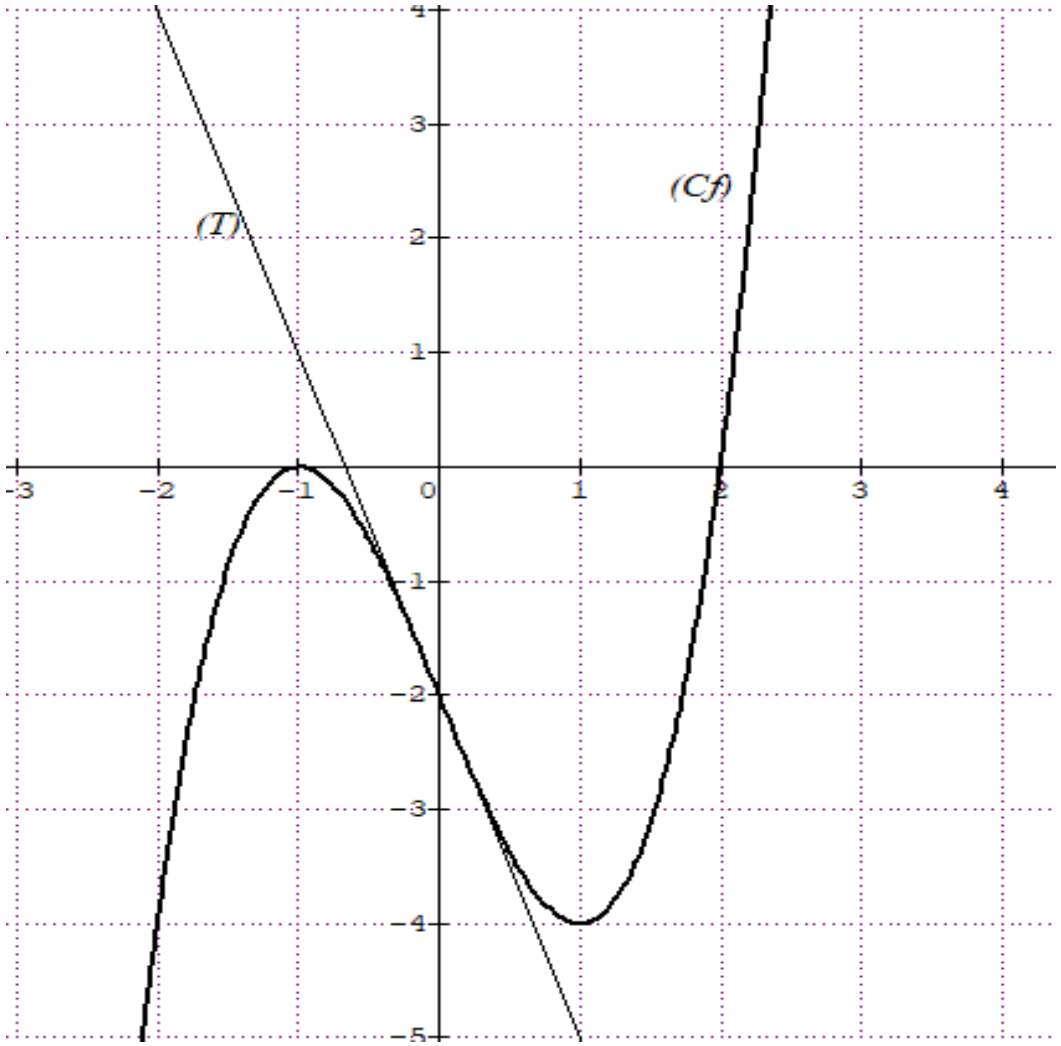
القسم :2علوم .....



الورقة المرفقة

الإسم و اللقب:.....

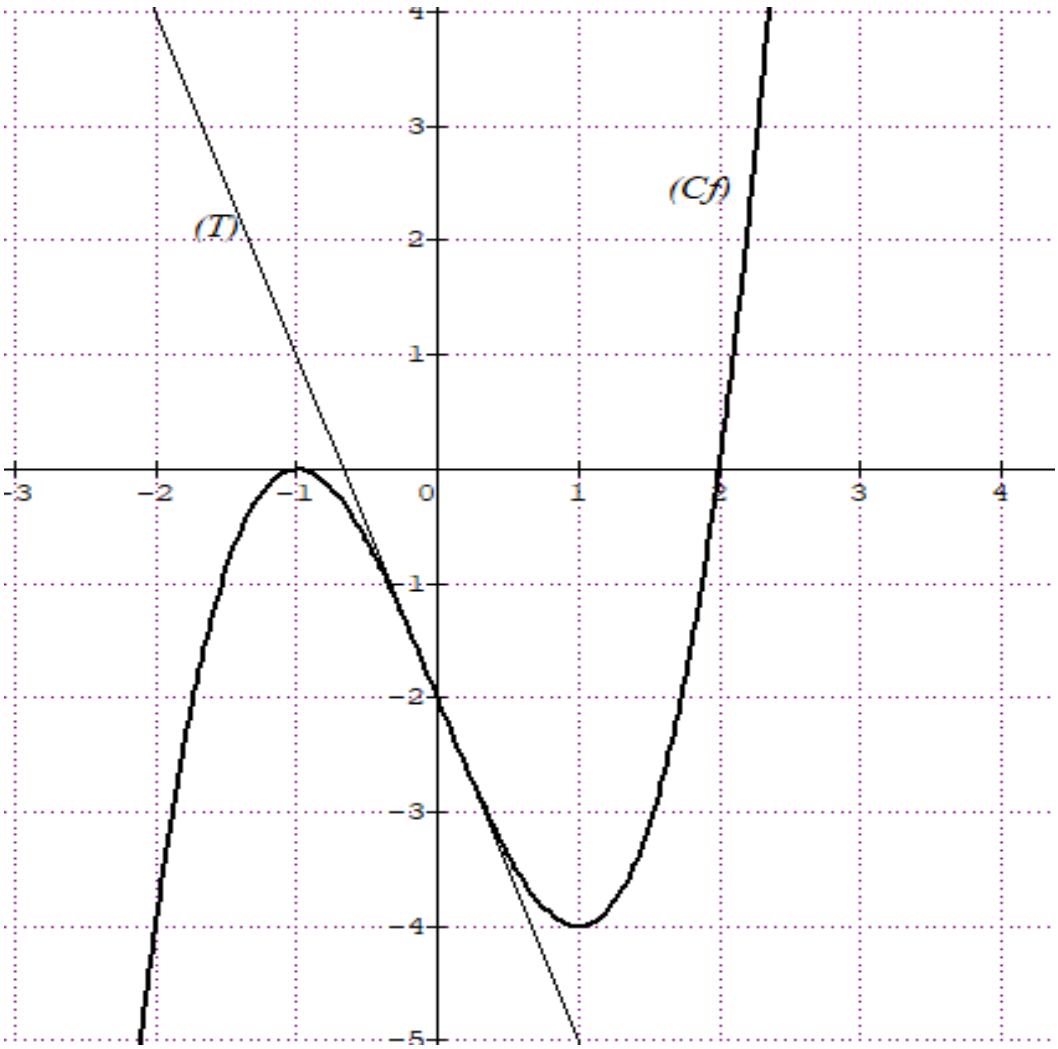
القسم :2علوم .....



الورقة المرفقة

الإسم و اللقب:.....

القسم :2علوم .....



الورقة المرفقة