التمرين 1 :

1) حلل العدد 319 إلى جداء عوامل أولية .

2) برهن أنه إذا كان العددان الطبيعيان x و y أوليين فيما بينهما يكون العددان $3x+5y$ و $x+2y$ أوليين فيما بينهما .

3) حل في المجموعة $\mathbb{N}\times\mathbb{N}$ الجملة : $\begin{cases}(3a+5b)(a+2b)=1276\\ ab=2m\end{cases}$

حيث : $PPCM\,(a\,;b)=m$.

التمرين 2 :

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f\,(x)=\dfrac{2x+1}{\left(x^2+x+1\right)^2}$

(c_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O\,;\vec{i},\vec{j})$، (وحدة الطول $2cm$) .

1) ادرس تغيّرات الدالة f .

2) بيّن أن النقطة $\Omega\left(-\dfrac{1}{2}\,;0\right)$ مركز تناظر للمنحني (c_f) .

3) اكتب معادلة (Δ) مماس المنحني (c_f) عند النقطة Ω .

4) ارسم المستقيم (Δ) والمنحني (c_f) .

5) ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة ذات المجهول x : $f\,(x)=m\,(2x+1)$.

6) لتكن h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x)=\dfrac{|2x+1|}{\left(x^2+x+1\right)^2}$

أ- اعتمادا على المنحنى (c_f) ، بيّن كيفية رسم المنحني (c_h) الممثل للدالة h .

ب- ارسم (c_h) في نفس المعلم $(O\,;\vec{i},\vec{j})$.

التمرين 3 : (يرجى من الأستاذ تعديل بعض الأسئلة قصد التبسيط)

I- نرفق بكل عدد حقيقي غير معدوم m الدالة العددية g_m ذات المتغير الحقيقي x والمعرفة على المجال $]0\,;+\infty[$ بـ : $g_m(x)=x^2+2m\,(1-\ln x)$.

- ادرس ، حسب قيم m ، تغيرات الدالة g_m .

II- نرفق بكل عدد حقيقي غير معدوم m الدالة العددية f_m ذات المتغير الحقيقي x والمعرفة على المجال $]0\,;+\infty[$ بـ : $f_m(x)=\dfrac{1}{2}x+2+\dfrac{m\ln x}{x}$ ولتكن (c_m) منحنياتها البيانية في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O\,;\vec{i},\vec{j})$.

1) أثبت أن جميع المنحنيات (c_m) تشمل نقطة ثابتة يطلب تعيين إحداثييها .

2) ادرس ، حسب قيم m ، تغيرات الدالة f_m .

3) أ- بيّن أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=\dfrac{1}{2}x+2$ مقارب مائل للمنحني (c_m) عند $+\infty$.

ب- ادرس ، حسب قيم m ، وضعية المنحني (c_m) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

4) ارسم المنحنيين (c_1) و (c_{-1}) في نفس المعلم $(O\,;\vec{i},\vec{j})$.