ثانوية أجيال المستقبل الخاصّة (باتنة)

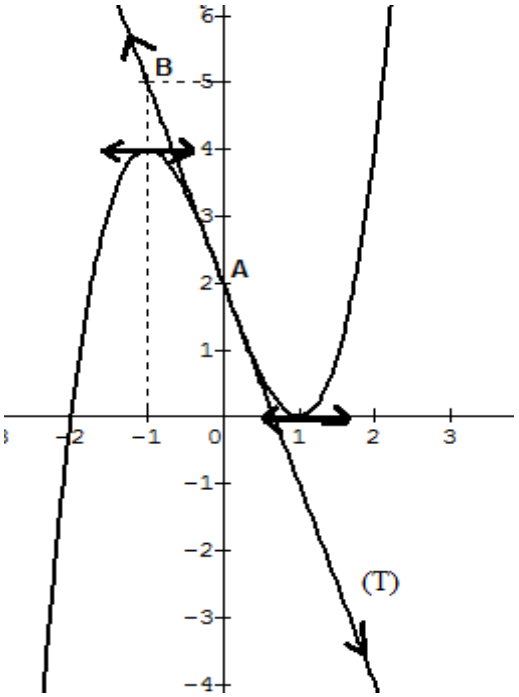
السنة الثّالثة : العلوم التّجريبية　　إعداد الأستاذ : شيح عبد الحميد

ورقة العمل المنزلي رقم 4 (رياضيات)..

اللقب والإسم : . . . . . .　　الفوج . . . . . .　　العلامة . . . . . /20...

العمل المقترح

الشّكل أدناه هو التّمثيل البياني (C) لدالة f قابلة للاشتقاق على مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$.
المماس (T) لـ (C) عند نقطة الانعطاف $A(0;2)$ يمرّ بالنّقطة $B(-1;5)$.



من خلال قراءتك للتّمثيل البياني (C) :

- 1) أكتب معادلة للمماس (T) .
- 2) عيّن $f'(-1)$ ؛ $f'(0)$ و $f'(1)$
- 3) m وسيط حقيقي .

ما هي قيم m التي من أجلها يكون للمعادلة $f(x)=m$ حلّا سالبا تماما .

- 4) نقبل أن الدّالة f معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^3-3x+2$.

نعرّف على $\mathbb{R}$ الدّالة g بـ : $g(x)=f(2x+1)$

- حدّد $g'(0)$ و $g'(-1)$.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

الحلّ المفصّل

1) كتابة معادلة المماس (T) .

معادلة (T) من الشكل $y=ax+b$.

(T) يقطع حامل محور التراتيب في النقطة $A(0;2)$

وبالتالي $b=2$.

$$a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$$
$$=\frac{5-2}{-1-0}$$

أي $a=-3$.

إذا معادلة (T) هي : $y=-3x+2$.

2) تعيين $f'(-1)$ ؛ $f'(0)$ ؛ $f'(1)$.

✔ $f'(-1)$ هو معامل توجيه المماس عند النقطة ذات الفاصلة (-1) . إذا $f'(-1)=0$.

✔ $f'(0)$ هو معامل توجيه المماس (T) .

ومنه : $f'(0)=-3$.

✔ $f'(1)$ هو معامل توجيه المماس عند النقطة ذات الفاصلة 1 . إذا : $f'(1)=0$.

3) m وسيط حقيقي .

حلول المعادلة $f(x)=m$ هي فواصل نقط تقاطع (C_f) مع المستقيم الأفقي الّذي معادلته $y=m$.

وعليه : مجموعة قيم m التي من أجلها يكون للمعادلة $f(x)=m$ حلاّ سالبا تماما هي المجال $]-\infty;-2[$.

4) تحديد $g'(0)$ و $g'(-1)$.

g قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ولدينا :

من أجل كلّ x من $\mathbb{R}$: $g'(x)=2f'(2x+1)$.

في هذه الحالة :

- $g'(0)=2f'(1)$ أي $g'(0)=-6$.
- $g'(-1)=2f(-1)$ أي $g'(-1)=0$.