

● التمرين 01: (7.5 ن)

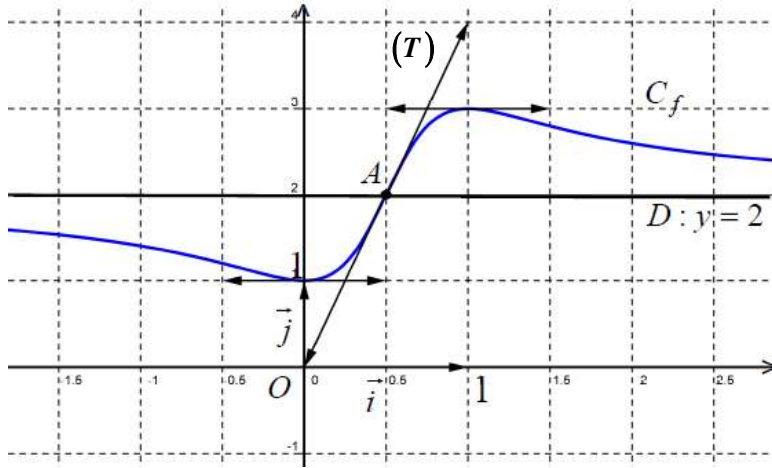
$f$  دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على  $\mathbb{R}$ .

( $C_f$ ) تمثيلها البياني كما هو موضح في الشكل المقابل حيث:

- المنحنى ( $C_f$ ) يقبل مماسين موازيين لمحور الفواصل.

- النقطة  $A\left(\frac{1}{2}, 2\right)$  مركز تناظر للمنحنى ( $C_f$ ).

- ( $T$ ) مماس للمنحنى ( $C_f$ ) عند النقطة  $A$  يشمل المبدأ.



في كل مما يلي هناك اقتراح واحد فقط صحيح حدده مع التبرير:

أ -  $f(-1) + f(2) = 4$  - ج

ب -  $f(-1) + f(2) = 1$

1. أ -  $f(-1) + f(2) = 2$

ج -  $f'\left(\frac{1}{4}\right) < 0$

ب -  $f'(2) < 0$

2. أ -  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - 1}{x} = 1$

3. معادلة المماس ( $T$ ) هي:

ج -  $y = 4x$

ب -  $y = 2x + 1$

أ -  $y = 2x$

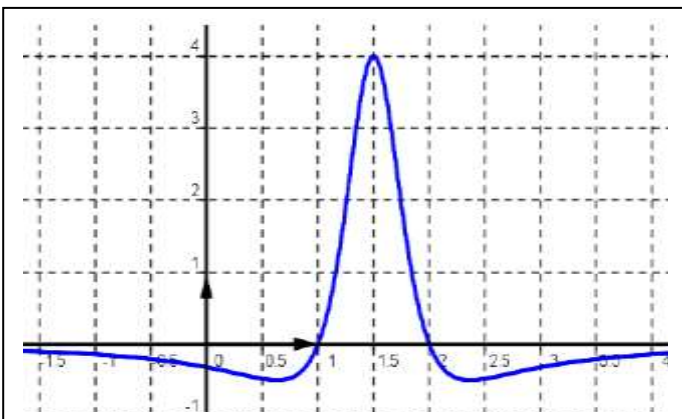
4. الدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $g(x) = \sqrt{f(x)}$  تقبل الاشتقاق عند  $\frac{1}{2}$  حيث :

ج -  $g'\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

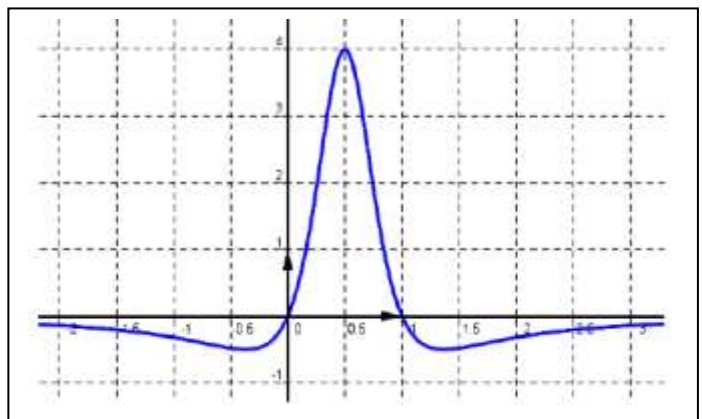
ب -  $g'\left(\frac{1}{2}\right) = 2\sqrt{2}$

أ -  $g'\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{2}$

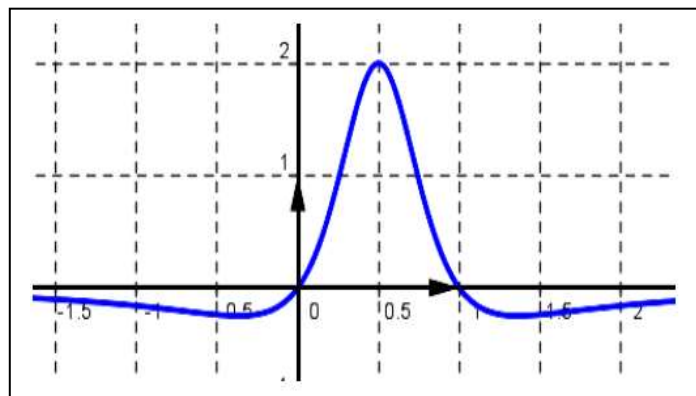
5. منحنى الدالة  $f'$  مشتقة الدالة  $f$  هو:



ب -



أ -



ج -

\*اقلب الورقة\*

1. نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $g(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $C_g$ ) تمثيلها البياني.  
1. عين الأعداد الحقيقية  $a$  و  $b$  و  $c$  بحيث:

- ( $C_g$ ) يشمل النقطتين  $A(1;0)$  و  $B(0;-5)$  ويقبل مماسا معادلته  $y = -2x - 6$  عند النقطة ذات الفاصلة  $-1$ .  
2. نضع فيما يلي:  $a = 3$  و  $b = 1$  و  $c = -5$   
أ. أدرس تغيرات الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها.  
ب. احسب  $g(1)$  ثم استنتج إشارة  $g(x)$  على  $\mathbb{R}$ .

II. نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{-1\}$  كما يلي:  $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 + 5x + 5}{(x+1)^2}$

( $C_f$ ) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس ( $O; \vec{i}, \vec{j}$ ) (الوحدة  $2cm$ )

1. احسب نهايات الدالة  $f$  عند حدود مجال تعريفها.

2. إذا علمت أن الدالة  $f$  تكتب على الشكل:  $f(x) = ax + b + \frac{cx + d}{(x+1)^2}$

أ. عين كلا من  $a$  و  $b$  و  $c$  و  $d$ .

ب. استنتج أن المنحنى ( $C_f$ ) يقبل مستقيما مقاربا مائلا ( $\Delta$ ) يطلب تعيين معادلته.

ت. ادرس الوضع النسبي للمنحنى ( $C_f$ ) والمستقيم ( $\Delta$ ).

3. بين أنه من أجل كل  $x \in \mathbb{R} - \{-1\}$ :  $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^3}$

4. عين دون حساب  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$  ثم فسر النتيجة هندسيا.

5. استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.

6. بين أن المنحنى ( $C_f$ ) يقبل مماسا ( $T$ ) موازي للمستقيم ( $\Delta$ ) ثم اكتب معادلته.

7. بين أن المنحنى ( $C_f$ ) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها  $\alpha$  حيث:  $-1.78 < \alpha < -1.77$

8. عين احداثي نقطة تقاطع المنحنى مع حامل محور الترتيب ثم أنشئ كلا من ( $\Delta$ ) و ( $T$ ) و ( $C_f$ ).

9. عين قيم العدد الحقيقي حتى تقبل المعادلة  $(1-m)(x+1)^2 + 2x + 4 = 0$  حلين مختلفين في الإشارة.