

● التمرين 01: (7.5 ن)

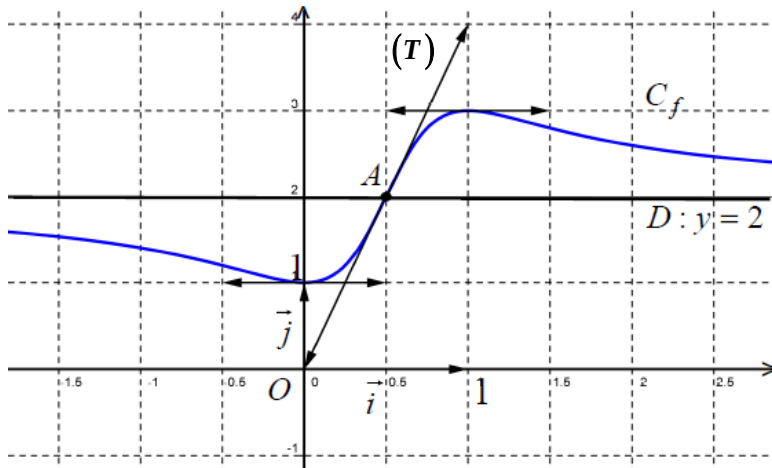
f دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$.

(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 اقترح 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 - $y = 2x$

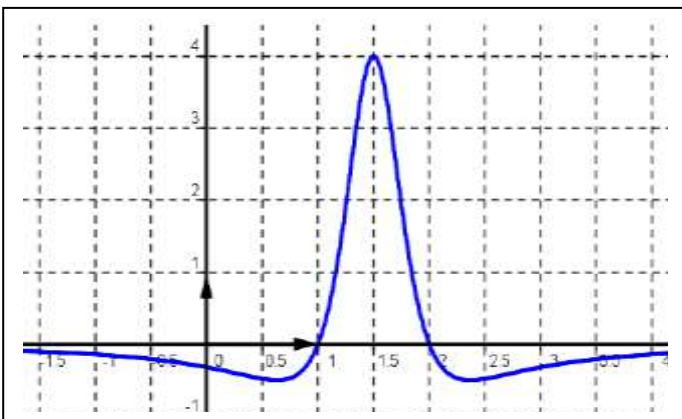
4. الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $g(x) = \sqrt{f(x)}$ تقبل الاشتقاق عند $\frac{1}{2}$ حيث:

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

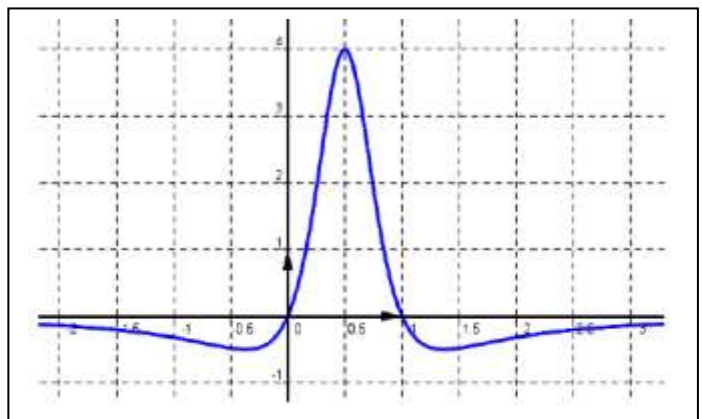
ب - $g'\left(\frac{1}{2}\right) = 2\sqrt{2}$

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

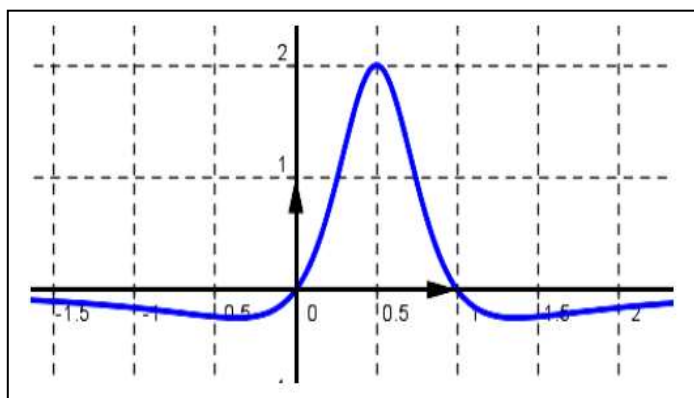
5. منحنى الدالة f' مشتقة الدالة f هو:



ب -



أ -



ج -

اقلب الورقة

I. 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 (Δ) يطلب تعيين معادلته.
ت. ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ).

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 (Δ) ثم اكتب معادلته.
7. بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث: $-1.78 < \alpha < -1.77$
8. عين احداثي نقطة تقاطع المنحنى مع حامل محور الترتيب ثم أنشئ كلا من (Δ) 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.