

التمرين 1

احسب الدالة المشتقة للدوال التالية :

$$2) g(x) = (x^2 + 1)\sqrt{x} \quad 1) f(x) = 3x^2 + 5x + \sin x$$

$$4) h(x) = \frac{1}{(2x+1)^5} \quad 3) h(x) = \frac{2x+1}{x^2+1}$$

1×4

التمرين 2

نعتبر الدالة العددية f لمتغير حقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$

(C_f) منحنى الدالة f في المعلم المتعامد المنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

0.5

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

2. احسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

0.5×4

3. أ. بين أن الدالة f قابلة للإشتقاق على كل من المجالين $]-1; +\infty[$ و $]-\infty; -1[$.

1

$$\text{ب. بين أن } (\forall x \in D_f) : f'(x) = \frac{2x^2 + 4x}{(x+1)^2}$$

2

ج. أدرس إشارة $f'(x)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

2

د. استنتج إشارة $f(x)$.

1

التمرين 3

نعتبر الدالة العددية f لمتغير حقيقي x المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{2x-4} ; x \geq 2 \\ f(x) = x^2 - 2x ; x < 2 \end{cases}$$

(C_f) منحنى الدالة f في المعلم المتعامد المنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1. أدرس قابلية اشتقاق f على يمين العدد $x_0 = 2$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

1.5

2. أدرس قابلية اشتقاق f على يسار العدد $x_0 = 2$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

1.5

3. أ. بين أن f قابلة اشتقاق في العدد $x_0 = 4$ و $f'(4) = \frac{1}{2}$.

1

ب. اعط معادلة المماس للمنحنى (C_f) في النقطة التي أفصولها $x_0 = 4$.

1

ج. اعط تقريبا للعدد $f(3,99)$.

0.5

التمرين 4

نعتبر الدالة العددية f لمتغير حقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x^2 + \sin x}{x^2 + 1}$

$$1. \text{ احسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x^2 + 1}$$

0.5

$$2. \text{ بين أن } (\forall x \in \mathbb{R}) : |f(x) - 1| \leq \frac{2}{x^2 + 1}$$

1

$$3. \text{ استنتج } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

0.5