

3. هل الدالة f متصلة عند $x_0 = 0$ ؟

4. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند $x_0 = 1$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

تمرين 7: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

$$f(x) = x^{10} \quad (3) \quad f(x) = 3x - 5 \quad (2) \quad f(x) = 2 \quad (1)$$

$$f(x) = 6\sqrt{x} - 4 \quad (6) \quad f(x) = \frac{5}{x} \quad (5) \quad f(x) = 4x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 1 \quad (4)$$

$$f(x) = \cos(7x + 2) \quad (8) \quad f(x) = 6x^4 - \cos x + 3\sin x \quad (7)$$

$$f(x) = 3\tan x - 1 \quad (10) \quad f(x) = \frac{4}{5}\sin(5x + 4) \quad (9)$$

$$f(x) = \frac{1}{2x+1} \quad (12) \quad f(x) = x \cos x \quad (11)$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} \quad (15) \quad f(x) = (3x+4)^3 \quad (14) \quad f(x) = \frac{3x-1}{x+2} \quad (13)$$

تمرين 8: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

$$f(x) = 2x^3 \quad (3) \quad f(x) = 7x + 15 \quad (2) \quad f(x) = 11 \quad (1)$$

$$f(x) = \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{4}x^4 - 4x - 6 \quad (5) \quad f(x) = 4x^4 - \frac{1}{3}x^3 - x + 1 \quad (4)$$

$$f(x) = \cos 2x + 3\sin 3x \quad (8) \quad f(x) = 4\sqrt{x} - 1 \quad (7) \quad f(x) = \frac{3}{x} \quad (6)$$

$$f(x) = \frac{1}{5x+7} \quad (10) \quad f(x) = (3x^2 + 2)(7x + 1) \quad (9)$$

$$f(x) = \frac{1}{\sin x} \quad (13) \quad f(x) = \frac{7x}{x^3 + 1} \quad (12) \quad f(x) = \sqrt{x^2 + 8x} \quad (11)$$

$$f(x) = (2x - 1)^7 \quad (15) \quad f(x) = \frac{4x - 3}{2x - 1} \quad (14)$$

تمرين 9: نعتبر الدالة العددية المعرفة بما يلي :

$$h(x) = \sin(x^2 + 1)$$

أدرس اشتقاق الدالة h وحدد الدالة المشتقة

تمرين 10: نعتبر الدالة العددية المعرفة بما يلي :

$$h(x) = \cos(2x^2 + 4x - 1)$$

أدرس اشتقاق الدالة h وحدد الدالة المشتقة

تمرين 11: لتكن f الدالة العددية المعرفة

$$f(x) = x^3 - 3x \quad \text{بما يلي :}$$

1. أدرس الدالة f وحدد جدول تغيراتها

2. بين أن الدالة g قصور الدالة f على المجال $I = [1; +\infty[$

تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده

3. أحسب $(g^{-1})'(0)$

تمرين 1: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = 5x^2$

باستعمال التعريف أدرس اشتقاق الدالة f عند $x_0 = 1$

تمرين 2: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = x^2 - 2x + 1$

1. باستعمال التعريف بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0 = 2$.

2. حدد معادلة المماس للمنحنى الممثل للدالة f عند $x_0 = 2$.

تمرين 3: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = x^3 + |x|$

$$1. \text{ أحسب } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0}$$

(قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين عند $x_0 = 0$)

$$2. \text{ أحسب } \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0}$$

(قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند $x_0 = 0$)

3. هل الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0 = 0$ ؟

4. حدد معادلة لنصف مماس لمنحنى للدالة f على اليمين عند $x_0 = 0$.

5. حدد معادلة لنصف مماس لمنحنى للدالة f على اليسار عند $x_0 = 0$

6. كيف نسمي النقطة $A(0, f(0))$ ؟

تمرين 4: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = |x^2 - 1|$

1. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين عند $x_0 = 1$

2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند $x_0 = 1$

3. هل الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0 = 1$ ؟

4. حدد معادلة لنصف مماس منحنى الدالة f على اليمين عند $x_0 = 1$.

5. حدد معادلة لنصف مماس منحنى الدالة f على اليسار عند $x_0 = 1$

6. كيف نسمي النقطة $A(1, f(1))$ ؟

تمرين 5: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي :

$$f(x) = x^2 \sqrt{1+x}$$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f

2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين عند $x_0 = -1$

3. وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

تمرين 6: نعتبر الدالة f المعرفة

$$\text{كالتالي : } f(x) = |x| \sqrt{1-x}$$

1. حدد D_f

2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين وعلى اليسار عند

$x_0 = 0$ وأعط تأويلا هندسيا للنتائج المحصل عليها

تمرين 12: أحسب مشتقة الدوال المعرفة كالتالي :

$$(1) f(x) = x^{\frac{5}{7}} \quad (\forall x \in]0; +\infty[); f(x) = x^{\frac{2}{5}} (2) \quad (\forall x \in]0; +\infty[); f(x) = \sqrt[3]{x} \quad (\forall x \in]0; +\infty[);$$

تمرين 13: أحسب مشتقة الدالة المعرفة كالتالي :

$$(\forall x \in \mathbb{R}); f(x) = \sqrt[3]{x^2 + 1}$$

تمرين 14: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = x^2 + 2x - 2$

- (1) حدد D_f (2) أحسب نهايات f عند محددات D_f
- (3) أدرس تغيرات (4) حدد جدول تغيرات f (5) بين أن : $\forall x \in \mathbb{R} : f(x) \geq -3$

تمرين 15: نعتبر الدالتين g و f المعرفتين كالتالي :

$$f(x) = x^2 + 2x; x \leq 1 \quad \text{و} \quad g(x) = |x|(x-1) \quad \text{و} \quad \begin{cases} f(x) = x^2 + 2x; x \leq 1 \\ f(x) = -\frac{2}{x} + 5; x > 1 \end{cases}$$

- (1) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين وعلى اليسار عند $x_0 = 1$
- (2) هل الدالة f قابلة للاشتقاق ؟
- (3) أدرس قابلية اشتقاق الدالة g عند $x_0 = 0$

تمرين 6: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$

ليكن (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم (o, \vec{i}, \vec{j})

1. أحسب نهايات الدالة f عند محددات مجموعة التعريف
2. أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C_f) الممثل للدالة f
3. أحسب مشتقة الدالة f و أدرس إشارتها
4. ضع جدول تغيرات الدالة f .
5. أدرس تقعر المنحنى (C_f) الممثل للدالة f وحدد نقاط الانعطاف
6. بين أن $A(1; -1)$ مركز تماثل للمنحنى (C_f)
7. حدد معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة $A(1; -1)$
8. أنشئ (C_f) و (T) .

تمرين 17: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x - 5}$

أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند $x_0 = -1$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها

تمرين 18: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

$$(1) f(x) = \sqrt{2x^2 - 16x} \quad (2) f(x) = 4x^5 - \frac{1}{3}x^3 + 1$$

$$(3) f(x) = 4x^3 - 4 \cos x + 6 \sin x$$

$$(4) f(x) = \frac{1}{\cos 2x} \quad (5) f(x) = \cos(x^2 - 4)$$

$$(6) f(x) = \tan(x^3 + 1) \quad (7) f(x) = \sqrt[5]{x} - 2\sqrt[3]{x^2}$$

$$(8) f(x) = \sqrt[3]{7x^2 + x} \quad (9) f(x) = \sqrt{\sin x}$$

تمرين 19: لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$

1. بين أن الدالة g قصور الدالة f على المجال $I =]0; +\infty[$ تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده

$$2. \text{ أحسب } (g^{-1})' \left(\frac{1}{2} \right)$$

تمرين 20: لتكن f الدالة العددية المعرفة

$$\text{بما يلي : } f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$$

1. أدرس تغيرات الدالة f على المجال $I =]0; 1[$ و أحسب $f\left(\frac{1}{2}\right)$
2. بين أن قصور الدالة f على المجال $I =]0; 1[$ تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده
3. حدد $f^{-1}(x)$
4. أحسب $(f^{-1})' \left(-\frac{5}{3} \right)$

تمرين 21: لتكن f الدالة العددية المعرفة على $I =]0; +\infty[$

$$\text{بما يلي : } f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$$

1. بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده
2. أحسب $f(\sqrt{3})$ و $(f^{-1})'(2)$

تمرين 22: لتكن f الدالة العددية المعرفة على $I =]2; +\infty[$

$$\text{بما يلي : } f(x) = x - 3\sqrt[3]{x-1}$$

1. بين أن الدالة f تزايدية على المجال $I =]2; +\infty[$

$$2. \text{ بين أن : } \forall a \in [1; +\infty[\quad \left(\frac{a+2}{3} \right)^3 \geq a$$

تمرين 23: نعتبر الدالة f المعرفة

$$\text{كالتالي : } f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - x^2$$

1. حدد D_f حيز تعريف الدالة f
2. أحسب نهايات الدالة f عند محددات D_f
3. أحسب مشتقة الدالة f و أدرس إشارتها
4. حدد جدول تغيرات الدالة f
5. حدد نقط تقاطع المنحنى (C_f) الممثل للدالة مع محوري المعلم.
6. أرسم المنحنى (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد

ممنظم (o, \vec{i}, \vec{j}) وحدة القياس هي $1cm$

7. بين أن قصور الدالة f على المجال $I =]2; +\infty[$ تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده

تمرين 24: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = \frac{x}{x+1}$

1. باستعمال التعريف بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0 = 1$.

2. حدد معادلة المماس للمنحنى الممثل للدالة f عند $x_0 = 1$.

تمرين 25: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = \frac{x|x-3|}{x+1}$

- أدرس اشتقاق الدالة f عند $x_0 = 3$ وأعط تأويلا هندسيا للنتائج المحصل عليها

