

الأستاذ:
نجيب
عثماني

سلسلة رقم 9: الاشتقاق
المستوى : الأولى باك علوم تجريبية

أكاديمية
الجهة
الشرقية

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

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

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

تمرين 7: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = x^3 - 5x^2 + 4x - 2$
أحسب المشتقة الأولى والثانية والثالثة

تمرين 8: 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 f حدد جدول تغيرات f

تمرين 9: حدد مطايف الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = x^2 - 6x + 1$

تمرين 10: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = 2x^2 + x + 1$

(1) حدد D_f (2) أحسب نهايات f عند محددات D_f

(3) أحسب مشتقة الدالة f و أدرس اشارتها (4) حدد جدول تغيرات f

(5) حدد معادلة لمماس منحنى الدالة f في النقطة الذي أفصولها $x_0 = 1$

(6) حدد نقط تقاطع (C_f) مع محوري المعلم

(7) حدد مطايف الدالة f ان وجدت

(8) أرسم (C_f) في معلم متعامد ممنظم

تمرين 11: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x) = x^2 + 4x + 3$

(1) حدد D_f (2) أحسب نهايات f عند محددات D_f

(3) أحسب مشتقة الدالة f و أدرس اشارتها (4) حدد جدول تغيرات f

(5) حدد معادلة لمماس منحنى الدالة f في النقطة الذي أفصولها $x_0 = -1$

(6) حدد نقط تقاطع (C_f) مع محوري المعلم

(7) حدد مطايف الدالة f ان وجدت

(8) أرسم (C_f) المنحنى الممثل للدالة f والمستقيم (D) الذي

معادلته $y = 3$: (D) في معلم متعامد ممنظم $(\vec{i}; \vec{j})$.

(9) حدد نقط تقاطع (C_f) و (D) .

(10) حل مبيانيا في \mathbb{R} المتراجحة $x^2 + 4x \geq 0$.

تمرين 12: لتكن f دالة معرفة ب: $f(x) = -x^2 + 2x + 3$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالة f

(2) أحسب النهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(3) أحسب مشتقة الدالة f و أدرس اشارتها

(4) حدد جدول تغيرات الدالة f .

(5) حدد نقط تقاطع (C_f) المنحنى الممثل للدالة f مع محور

الأفصيل.

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. أحسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)-f(0)}{x-0}$ (قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين عند $x_0 = 0$)

2. 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 المنحنى الممثل للدالة f

على اليمين عند $x_0 = 0$.

5. حدد معادلة لنصف مماس المنحنى الممثل 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: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

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

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

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

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

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

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

تمرين 6: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

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

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

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

(6) حدد نقط تقاطع (C_f) المنحنى الممثل للدالة f مع محور

الأرتيب.

(7) حدد معادلة لمماس منحنى الدالة f في النقطة الذي أفصولها $x_0 = 2$

(8) أرسم (C_f) المنحنى الممثل للدالة f

تمرين 13: نعتبر الدالتين f و g المعرفتين كالتالي :

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

(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 14: لتكن f دالة معرفة ب: $f(x) = 2x^2 - 2x - 3$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالة f

(2) أحسب النهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(3) أحسب مشتقة الدالة f وأدرس أشارتها

(4) حدد جدول تغيرات الدالة f .

(5) حدد نقط تقاطع (C_f) المنحنى الممثل للدالة f مع محور الأفاصيل.

(6) حدد نقط تقاطع (C_f) المنحنى الممثل للدالة f مع محور الأرتيب.

(7) حدد معادلة لمماس منحنى الدالة f في النقطة الذي أفصولها $x_0 = -3$

(8) أرسم (C_f) المنحنى الممثل للدالة f

تمرين 15: حل المعادلة التفاضلية التالية: $y'' + 16y = 0$

تمرين 16: حل المعادلات التفاضلية التالية: (1) $y'' + 4y = 0$

(2) $y'' + 8y = 0$ (3) $y'' + y = 0$ (4) $9y'' + 16y = 0$

تمرين 17: أحسب النهايات التالية باستعمال تعريف الاشتقاق :

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sin x - \frac{1}{2}}{x - \frac{\pi}{6}} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2-x)^{2018} - 1}{x-1} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(2x)}{x - \frac{\pi}{4}} \quad (4) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} + x - 2}{x-1} \quad (3)$$