

1

أدرس قابلية اشتقاق f في x_0

$x_0 = 1$	$f(x) = x^2 + 2x + 3$
$x_0 = 2$	$f(x) = \sqrt{x + 1}$
$x_0 = 3$	$f(x) = \frac{x + 3}{x - 2}$
$x_0 = 0$	$f(x) = 3x + 5 + 2x\sqrt{x}$
$x_0 = 2$	$f(x) = -4 + \sqrt{x - 1}$

2

أعط تؤولا هندسيا للناتج الماحصل عليها في تميمه 1

3

أدرس قابلية اشتقاق f على يميم x_0 و أعط تؤولا هندسيا للناتج الماحصل عليها

$x_0 = -1$	$f(x) = 3x^2 + 4x + 2$
$x_0 = 2$	$f(x) = \sqrt{x - 2}$
$x_0 = 0$	$f(x) = x + \sqrt{x} + 2$

4

أدرس قابلية اشتقاق f على يسار x_0 و أعط تؤولا هندسيا للناتج الماحصل عليها

$x_0 = 4$	$f(x) = x^2 + 3x + 1$
$x_0 = 3$	$f(x) = \sqrt{3 - x}$

تمارين 5

أدرس قابلية اشتقاق f في 1 و أعط تاويلا هندسيا للناتج المحصل عليها

$$\begin{cases} f(x) = \frac{2\sqrt{x} - 2}{2} & 0 \leq x \leq 1 \\ f(x) = \frac{x^2 - 1}{4} & x > 1 \end{cases}$$

تمارين 6

احسب $f'(x)$ في الحالات التالية

$$f(x) = x^2 - x$$

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

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$

$$f(x) = \frac{4}{x^2 + 1}$$

$$f(x) = \frac{5x}{x^2 + x + 1}$$

$$f(x) = (x^2 + 2x - 2)^{10}$$

$$f(x) = (x^3 - 2x - 4) \left(\frac{3x-1}{x+2} \right)$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + x^3 - 2x}$$

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

$$f(x) = \left(\frac{x+1}{x+3} \right)^2$$

$$f(x) = \sqrt{3x+1}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x-3}}$$

تمارين 7

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي $f(x) = x^4 - 4x^3$

1. أ حسب $f''(x)$
2. ادرس تقع منحنى الدالة مع تحديد نقط الإنعطاف

تمارين 8

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي $f(x) = x^3 + x^2$

1. أ حسب $f''(x)$
2. ادرس تقع منحنى الدالة f مع تحديد نقط الإنعطاف

تمارين 9

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 1}$

1. حدد مجموعة التعريف
2. ادرس الفرع اللانهائي لمنحنى الدالة بجوار $-\infty$
3. أ حسب النهاية $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها

تمارين 10

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

يبه أه النقطة $I(-2; 3)$ مركز تماثل منحنى الدالة f

2. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي $f(x) = x^2 - 2x + 3$

يبه أه المستقيم (Δ) المعرف بالمعادلة الديكارتية $x = 1$ مركز تماثل منحنى الدالة f

تمارين 11

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x - 1 + \frac{4}{x-2}$

1. حدد مجموعة التعريف
2. أحسب نهايات f عند محداث مجموعة تعريفها
3. ادرس تغيرات الدالة f
4. ادرس الفروع الانتهائية لمنحنى الدالة (C_f)
5. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

تمارين 12

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1} - x$

1. حدد مجموعة التعريف
2. أحسب نهايات f عند محداث مجموعة تعريفها
3. ادرس الفروع الانتهائية لمنحنى الدالة بجوار $+\infty$
4. يبيء أنه المستقيم $y = -2x - \frac{1}{2}$ مقارب مائل لمنحنى الدالة f بجوار $-\infty$

تمارين 13

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x + 1 + \sqrt{x^2 + 4x}$

1. يبيء أنه $D_f =]-\infty; -4] \cup [0; +\infty[$
2. أحسب نهايات f عند محداث مجموعة تعريفها
3. ادرس قابلية اشتقاق f على يمين 0 وعلى يسار -4 وأعط تؤولا هندسيا للناتج المحصل عليها
4. يبيء أنه المستقيم $y = 2x + 3$ مقارب مائل لمنحنى الدالة f بجوار $+\infty$
5. ادرس تغيرات الدالة f
6. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

تمارين 14

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x - 3 + \frac{4}{(x-1)^2}$

1. حدد D_f و احسب نهايات f عند محداث D_f
2. بينه أنه المستقيم $y = x - 3$ مقارب مائل لمنحنى الدالة f بجوار $\pm\infty$
3. ادرس الوضع النسبي لمنحنى f و مقاربه (Δ)
4. هل لمنحنى f مقاربات أخرى
5. بينه أنه $f'(x) = \frac{(x-3)(x^2+3)}{(x-1)^2}$ لكل $x \in D_f$
6. أنشئ جدول تغيرات الدالة f
7. حدد معادلة المماس لمنحنى الدالة f في النقطة التي أفصولها 2
8. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

تمارين 15

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = \sqrt{\frac{(x-1)^3}{x+1}}$

1. بينه أنه $D_f =]-\infty; -1[\cup [1; +\infty[$
2. احسب النهايات f عند محداث مجموعة تعريفها
3. بينه أنه $f'(x) = (x+2) \sqrt{\frac{x-1}{(x+1)^3}}$ لكل $x \in D_f$
4. ادرس إشارة $f'(x)$ ثم أنشئ جدول التغيرات
5. بينه أنه المستقيم $y = x - 2$ مقارب مائل لمنحنى الدالة f بجوار $+\infty$ و المستقيم $y = -x + 2$ مقارب مائل لمنحنى الدالة f بجوار $-\infty$
6. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

تمارين 16

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = \frac{x^2+4x}{x+1}$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f .
2. أحسب النهايات f عند محداث مجموعة تعريفها.
3. أحسب $f'(x)$ لكل $x \in D_f$.
4. أنشئ جدول تغيرات الدالة f .
5. حدد نقط تقاطع منحنى الدالة f مع محوري المعلوم.
6. ادرس الفروع الانعكاسية لمنحنى الدالة (C_f) .
7. بيبه أن النقطة $I(-1; 2)$ مركز تماثل منحنى الدالة f .
8. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

تمارين 17

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

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f .
2. أحسب نهايات f عند محداث مجموعة تعريفها.
3. أحسب $f'(x)$ لكل $x \in D_f$.
4. بيبه أنه $(\forall x \in \mathbb{R}) 1 - (1 + x^2)\sqrt{1 + x^2} \leq 0$.
5. أنشئ جدول تغيرات الدالة f .
6. ادرس تقع منحنى الدالة f .
7. بيبه أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في $]\frac{7}{4}; 2[$.
8. ادرس الفروع الانعكاسية لمنحنى الدالة (C_f) .
9. ادرس الوضع النسبي لـ (C_f) و المستقيم الذي معادلته $(\Delta): y = -x + 2$.

تمارين 18

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x - 2\sqrt{x} + 2$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f
2. أحسب نهايات f عند محددات مجموعة تعريفها
3. ادرس الفروع الانعائية لمنحنى الدالة (C_f)
4. أدرس قابلية اشتقاق f على يمينه 0 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليه
5. بيه أنه لكل x من $]0; +\infty[$ $f'(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$
6. أنشئ جدول تغيرات الدالة f
7. حدد المجال $f([1; 2])$
8. أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم ذي المعادلة $y = x$ (Δ):
9. ارسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})
10. ليكن g قصور الدالة f على المجال $I = [1; +\infty[$
 - أ - بيه أنه الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده
 - ب - أنشئ في المعلم السابق $(C_{g^{-1}})$ منحنى الدالة g^{-1}

تمارين 19

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{1-x}$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f
2. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$
3. أدرس قابلية اشتقاق f على يمينه -1 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليه
4. ادرس الفروع الانعائية لمنحنى الدالة (C_f)
5. بيه أنه $f'(x) = \frac{x+3}{2\sqrt{x+1}(1-x)^2}$

6. أنشئ جدول تغيرات الدالة f

7. ليك g قصور الدالة f على المجال $I = [-1; 1[$

أ - بينه أن الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده

ب - أحسب $g(0)$ ثم أحسب $(g^{-1})'(1)$

ت - ارسم المنحنى (C_f) و $(C_{g^{-1}})$ في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

20

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x - 2\sqrt{x-1}$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

2. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

3. أدرس قابلية اشتقاق f على يمينه 1 وأعط تؤولا هندسيا للنتيجة المحصل عليه

4. ادرس الفروع الانعكاسية لمنحنى الدالة (C_f)

5. بينه أن $f'(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x-1}(1+\sqrt{x-1})}$

6. أنشئ جدول تغيرات الدالة f

7. حدد معادلة المماس لمنحنى الدالة f في النقطة التي أفصولها 5

8. ارسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

9. ليك g قصور الدالة f على المجال $I = [2; +\infty[$

أ - بينه أن الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده

ب - أحسب $(g^{-1})'(1)$

ت - أنشئ في المعلم السابق $(C_{g^{-1}})$ منحنى الدالة g^{-1}

تمارين 21

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x - \frac{\sqrt{x}}{x-1}$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f
2. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$
3. أدرس قابلية اشتقاق f على يمين 0 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليه
4. ادرس الفروع اللانهائية ل (C_f) ثم أدرس الوضع النسبي ل (C_f) و المقارب المائل

$$5. \text{ بيه أه } f'(x) = 1 + \frac{x+1}{2\sqrt{x}(x-1)^2}$$

6. أنشئ جدول تغيرات الدالة f
7. بيه أه المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في $2] ; \frac{5}{4}]$
8. ليك g قصور الدالة f على المجال $I =]1; +\infty[$
 - أ - بيه أه الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده
 - ب - أحسب $(g^{-1})'(2 - 2\sqrt{2})$
 - ت - أرسم المنحنى (C_f) و $(C_{g^{-1}})$ في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

تمارين 22

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي $f(x) = x^3 - 3x + 1$

1. أحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
2. حدد الدالة المشتقة ثم أنشئ جدول تغيرات الدالة f
3. أحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ وأعط تأويلا هندسيا للنتائج المحصل عليها
4. أحسب $f''(x)$ لك x من D_f
5. أدرس تغير منحنى الدالة f

6. حدد معادلة المماس لمنحنى الدالة f في النقطة التي أفصولها 0

7. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

23

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x + \frac{4}{x}$

1. حدد مجموعة التعريف الدالة f

2. أحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ وأعط تأويلا هندسيا للنتائج المحصل عليها

3. أحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

4. بينه أن الدالة f فردية

5. حدد الدالة المشتقة ثم أنشئ جدول تغيرات الدالة f

6. أدرس الفروع الانعكاسية للدالة f

7. أدرس الوحد النسبي للمنحنى (C_f) و مقاييسه المائل

8. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

24

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ بما يلي $f(x) = x - \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

و ليكن (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

1. أحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ وأعط تأويلا هندسيا للنتائج المحصل عليها

2. بينه أنه $f'(x) = \left(\frac{2x + \sqrt{x} + 1}{2x\sqrt{x}} \right) (\sqrt{x} - 1)$ لكل $x \in]0, +\infty[$

3. أنشئ جدول تغيرات الدالة f

4. أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C) و المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x$

5. أسسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

6. ليكن g قصور الدالة f على المجال $I = [1; +\infty[$

أ - بينه أن الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده

ب - أنشئ، في المعلم السابق $(C_{g^{-1}})$ منحنى الدالة g^{-1}

تمارين 25

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي $f(x) = x \sqrt{\frac{x}{x-2}}$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

2. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

3. أدرس قابلية اشتقاق f على يمينه 0 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليه

4. ادرس الفروع الانتهائية لمنحنى الدالة (C_f)

5. بينه أن $f'(x) = \frac{x(x-3)}{(x-2)^2 \sqrt{\frac{x}{x-2}}}$

6. أنشئ جدول تغيرات الدالة f

7. ليكن g قصور الدالة f على المجال $I = [4; +\infty[$

أ - بينه أن الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده

ب - أحسب $(g^{-1})'(2\sqrt{2})$

ت - أسسم المنحنى (C_f) و $(C_{g^{-1}})$ في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

تمارين 26

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال \mathbb{R} بما يلي $f(x) = (\sqrt{1+x^2} - x)^2$

و ليك (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

1. أحسب النهاية $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

2. بيه أو $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$

3. بيه أو لك x من \mathbb{R} $f'(x) = \frac{-2f(x)}{\sqrt{1+x^2}}$

4. أنشئ جدول تغيرات الدالة f

5. بيه أو $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ ثم استنتج الفرع الانهائي للدالة f

6. أدرسه الوضع النسبي للمنحنى (C) و المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x$

7. اسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

8. ليك g قصور الدالة f على المجال $I = [1; +\infty[$

أ- بيه أو الدالة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده

ب- أنشئ في المعلم السابق $(C_{g^{-1}})$ منحنى الدالة g^{-1}