بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - شتاء ٢٠١٠ - سؤال ٧

٧. معطاة الدالة $f(x)=\frac{ax^2+2x+16}{bx^2-8x+16}$ ، a وَ b هما بارامتران.

مجال تعريف الدالة هو $x \neq 4$.

أ. جد قيمة b .

ب. عوّض قيمة b التي وجدتَها في البند "أ"، وأجب عن البندين الفرعيين (١) وَ (٢).

(١) عبّر بدلالة a عن خطّ تقارب الدالة الموازي للمحور x .

(٢) خطّ تقارب الدالة الموازي للمحور x والرسم البياني للدالة يتقاطعان في نقطة على المحور y. جد قيمة a .

جـ. عوّض أيضًا قيمة a التي وجدتَها في البند الفرعي ب (٢)، وأجب عن البنود الفرعية (١) وَ (٢) وَ (٣).

(١) جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة (إذا وُجدت كهذه).

(٢) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة. علّل.

(٣) ارسم رسمًا تخطيطيًا للرسم البياني للدالة.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٠ - سؤال ٩

٩. معطاة الدالة $f(x) = ax - \sqrt{2 - x^2}$ ، a هو بارامتر.

أ. المستقيم $y = -x - \sqrt{2}$ يمسّ الرسم البياني للدالة في نقطة تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحور y . جد قيمة a .

عوّض قيمة a التي وجدتَها، وأجب عن البنود "ب"–"د".

ب. (١) جد مجال تعريف الدالة.

(٢) حلّ المعادلة $f'(x) = 0$ ، وافحص إذا كانت الحلول تحقّق المعادلة.

(٣) جد إحداثيات النقاط القصوى المطلقة للدالة، وحدّد نوعها.

جـ. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

د. عبر نقطة النهاية الصغرى المطلقة وعبر نقطة النهاية العظمى المطلقة للدالة، مرّروا مستقيمين يوازيان المحور y . جد البُعد بين المستقيمين المتوازيين.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٠ موعد ب - سؤال ٩

٩. معطاة الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 + bx + 5}$ ، b هو بارامتر.

معطى أنّ ميل المستقيم الذي يمسّ الرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x = 0$ هو $-\frac{3\sqrt{5}}{5}$.

أ. جد قيمة b.

عوّض $b = -6$ ، وأجب عن البنود "ب"–"هـ".

ب. جد مجال تعريف الدالة.

جـ. جد نقاط تقاطع الدالة مع المحورين.

د. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة.

هـ. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - شتاء ٢٠١١ - سؤال ٧

٧. معطاة الدالة $f(x) = \frac{3}{x-3} - \frac{3}{x-1}$.

أ. جد مجال تعريف الدالة.

ب. جد خطوط تقارب الدالة، الموازية للمحورين.

جـ. جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة (إذا وُجدت كهذه)، وحدّد نوعها.

د. جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحورين (إذا وُجدت كهذه).

هـ. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

و. حدّد إذا كانت النقطة التي إحداثيّها الـ y هو -5 موجودة على الرسم البياني للدالة $f(x)$. علّل.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١١ - سؤال ٧

٧. معطاة الدالة $f(x)=\frac{x+5}{x^2-a}+b$. a وَ b هما بارامتران.

مجال تعريف الدالة هو $x \neq \pm 2$ ،

وأحد خطوط تقارب الدالة هو $y=2$.

أ. جد قيمة a وقيمة b . علّل.

عوِّض $a=4$ وَ $b=2$ ، وأجب عن البندين "ب" – "جـ".

ب. (١) جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحورين.

(٢) جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة، وحدّد نوعها.

دقّق في إجابتك حتّى رقمين بعد الفاصلة العشرية.

(٣) ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

جـ. معطاة الدالة $g(x)=\frac{x+5}{x^2-4}$.

بدون بحث إضافي، حدّد بماذا تختلف النقاط القصوى للدالة g(x) عن النقاط القصوى للدالة f(x) . علّل.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١١ موعد ب - سؤال ٨

٨. معطاة الدالة $f(x) = \sqrt{x+2} + \sqrt{-x} + 2$.

أ. جد مجال تعريف الدالة.

ب. جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة، وحدّد نوعها.

جـ. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

د. جد معادلة المستقيم الذي يصل بين النقاط الصغرى للدالة.

هـ. جد لأيّة قيَم k ، يوجد حلّان للمعادلة $f(x) = k$.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - شتاء ٢٠١٢ - سؤال ٧

٧. معطاة الدالة $f(x)=\frac{x^2-5}{x+3}$.

أ. (١) جد مجال تعريف الدالة.

(٢) جد خطوط تقارب الدالة، الموازية للمحورين (إذا وُجدت كهذه).

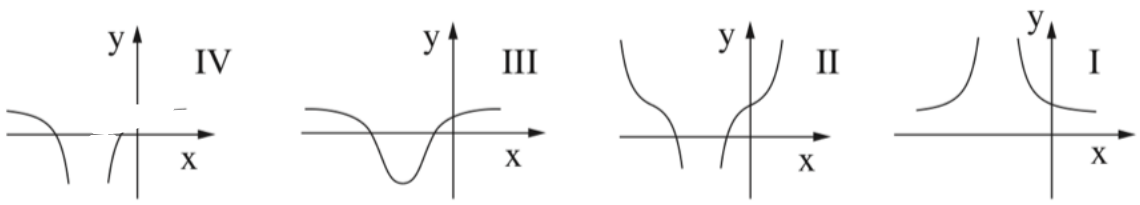
(٣) جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحورين.

(٤) جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة، وحدّد نوع هذه النقاط.

(٥) ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

ب. (١) جد خطوط التقارب الموازية للمحورين لدالة المشتقّة $f'(x)$.

(٢) من بين الرسوم البيانية I ، II ، III ، IV التي أمامك، أيّ رسم بياني يصف دالة المشتقّة $f'(x)$ ؟ علّل.



بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٢ - سؤال ٧

7. معطاة الدالة $f(x) = \frac{x^2 - 4}{2x - 1}$.

أ. جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

ب. جد خطوط تقارب الدالة $f(x)$ ، الموازية للمحورين (إذا وُجدت مثل هذه الخطوط) .

جـ. جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين.

د. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة (إذا وُجدت مثل هذه المجالات) .

هـ. ارسم رسمًا تقريبيًّا للرسم البياني للدالة $f(x)$.

و. أمامك رسم تقريبي للرسم البياني

لدالة المشتقّة $f'(x)$ في مجال

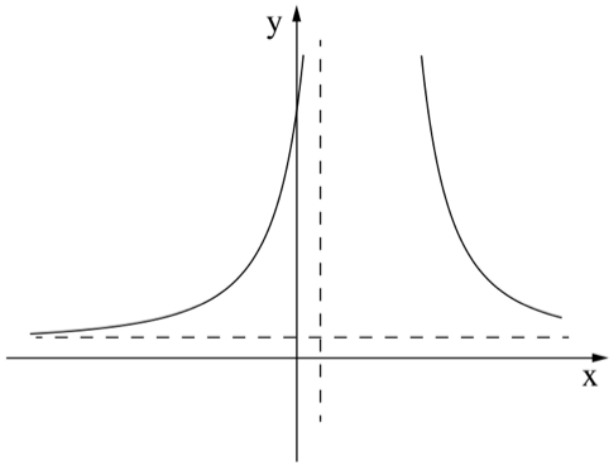
تعريفها.

بالنسبة لأيّة قيَم k

المستقيم $y = k$ لا يقطع الرسم

البياني لدالة المشتقّة $f'(x)$ ؟

علّل.



بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٢ موعد ب - سؤال ٧

7. معطاة الدالة $f(x) = -x^2\sqrt{x+5}$.

أ. جد مجال تعريف الدالة.

ب. جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحورين.

جـ. هل توجد قيَم لِـ x تكون بالنسبة لها $f(x) > 0$ ؟ علّل.

د. جد إحداثيات النقاط القصوى للرسم البياني للدالة، وحدِّد نوع هذه النقاط.

هـ. ارسم رسمًا تقريبيًّا للرسم البياني للدالة.

و. كم حلّاً يوجد للمعادلة $-x^2\sqrt{x+5} = -14$ ؟ علّل.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - شتاء ٢٠١٣ - سؤال ٧

7. معطاة الدالة $f(x)=\frac{\sqrt{x^2-4}}{x^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالة.

ب. جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط).

جـ. جد النقاط القصوى المطلقة للدالة، وحدّد نوع هذه النقاط.

د. (1) ارسم رسمًا تقريبيًّا للرسم البياني للدالة.

(2) استعن بالرسم البياني الذي رسمتَه، وَجِد معادلة المستقيم الذي يمسّ الرسم البياني للدالة في نقطتين بالضبط.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٣ - سؤال ٧

7. معطاة الدالّة $f(x) = x\sqrt{4x} - 6x$.

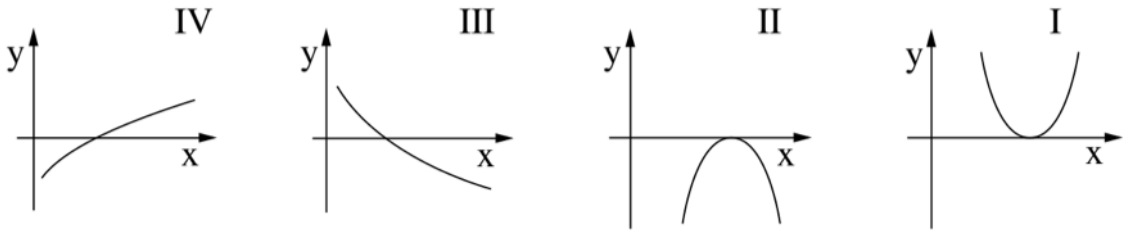
أ. (1) جد مجال تعريف الدالّة.

(2) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.

(3) جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة، وحدّد نوع هذه النقاط.

ب. ارسم رسمًا تقريبيًّا للرسم البيانيّ للدالّة.

جـ. أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة I ، II ، III ، IV ، يمكن أن يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$ في المجال $1 \le x \le 10$ ؟ علّل.



بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٣ موعد ب - سؤال ٧

7. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{9}{(x+1)^2} - 1$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة.

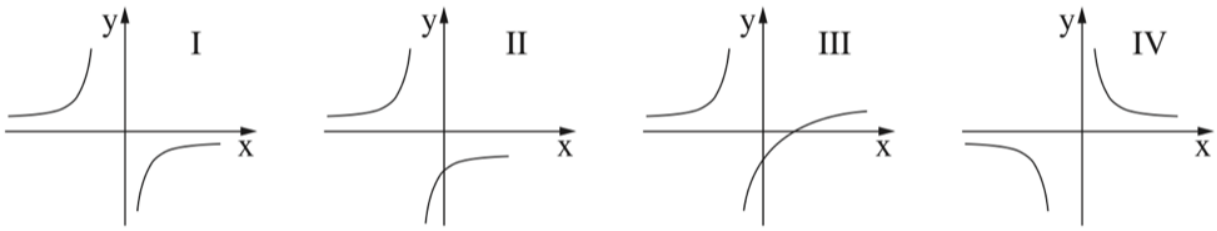
ب. جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.

جـ. جد خطوط تقارب الدالّة، الموازية للمحورين.

د. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة (إذا وُجدت مثل هذه المجالات).

هـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

و. أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة I ، II ، III ، IV ، التي أمامك يعرض رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا لدالّة المشتقّة $f'(x)$ ؟ علّل.



السؤال 9

معطاة دالّة المشتقّة $f'(x) = x - \frac{16}{x^3}$ ، $x \neq 0$.

أ. (1) جد الإحداثيّات x للنقاط القصوى للدالّة f(x) ، وحدّد نوع هذه النقاط .

(2) الإحداثيّ y لكلّ واحدة من النقاط القصوى للدالّة f(x) هو 4 .

جد الدالّة f(x) .

ب. (1) جد خطّ التقارب العموديّ للدالّة f(x) ،

وارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة f(x) .

(2) معلوم أنّه لا توجد نقاط قصوى لدالّة المشتقّة f'(x).

ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا لدالّة المشتقّة f'(x) .

إجابة السؤال 9

أ. (1) $f'(x) = 0 \Rightarrow x^4 = 16 \Rightarrow x = \pm 2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f'(x)$	-2.4	0	15		-15	0	2.4
f(x)	↘		↗		↘		↗

حسب الجدول ينتج: لِـ f(x) نهاية صغرى في $x = \pm 2$

(2) في الحالة المعطاة يتحقّق لكلّ $x \neq 0$: $f(x) = \int f'(x)\,dx = \frac{x^2}{2} + \frac{16}{2x^2} + C$

إحداثيّات النقاط القصوى لِـ f(x) : $(\pm 2\,,\,4)$

نعوّض (4 , 2) في f(x) وينتج: $4 = \frac{2^2}{2} + \frac{8}{2^2} + C$

$\Downarrow$

$C = 0$

$\Downarrow$

$f(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{8}{x^2}$

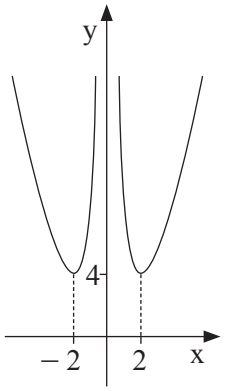
/ يتبع في صفحة 16 /

تكملة إجابة السؤال 9.

ب. (1) خطّ التقارب العموديّ لِـ $f(x)$: $x = 0$

وجدنا أنّ لِـ $f(x)$ توجد نهاية صغرى في نقطتين: $(2 , 4)$, $(-2 , 4)$

لذلك الرسم البيانيّ لِـ $f(x)$ هو:



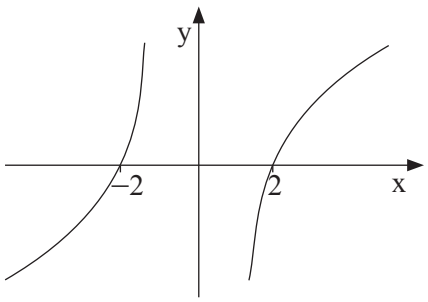
(2) $f'(x) = 0$ في النقاط القصوى لِـ $f(x)$ التي فيها: $x = \pm 2$

$f'(x) < 0$ في المجالات التي فيها $f(x)$ تنازليّة: $0 < x < 2$ $\quad x < -2$

$f'(x) > 0$ في المجالات التي فيها $f(x)$ تصاعديّة: $x > 2$ $\quad -2 < x < 0$

خطّ التقارب العموديّ لِـ $f'(x)$: $x = 0$

لذلك الرسم البيانيّ لِـ $f'(x)$ هو:



حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

السؤال 6

معطاة الدالّة $f(x)=\sqrt{x^2-4x+3}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

ب. جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين.

جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

د. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

هـ. هل المستقيم $y=x-2$ يقطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ ؟ علّل.

إجابة السؤال 6

أ. التعبير الجبريّ داخل الجذر

يجب أن لا يكون سالبًا، لذلك: $x^2-4x+3\geq 0$

$$\Downarrow$$

مجال تعريف الدالّة $f(x)$ هو: $x\leq 1 \quad , \quad x\geq 3$

ب. الإحداثيّ x لنقطة تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحور y هو 0 ، لذلك يتحقّق: $f(0)=\sqrt{0^2-4\cdot 0+3}$

نقطة تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحور y هي: $(0\,,\sqrt{3})$

الإحداثيّ y لنقطة تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحور x هو 0 ، لذلك يتحقّق: $f(x)=0$

$$\Downarrow$$

$$(f(x))^2=0$$

$$\Downarrow$$

$$x^2-4x+3=0$$

$$\Downarrow$$

$$x=1 \quad , \quad x=3$$

نقطتا تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحور x هما: $(1\,,0) \quad , \quad (3\,,0)$

/ يتبع في صفحة 11 /

تكملة إجابة السؤال 6.

جـ. مشتقّة الدالّة $f(x)$ هي: $f'(x)=\frac{2x-4}{2\sqrt{x^2-4x+3}}$

$f'(x)=0$

$\Downarrow$

$x=2$ ، ليس في المجال

$\Downarrow$

المشتقّة لا تساوي صفرًا في المجال.

نفحص إشارة المشتقّة $f'(x)$ في المجالين

$x<1$ وَ $x>3$

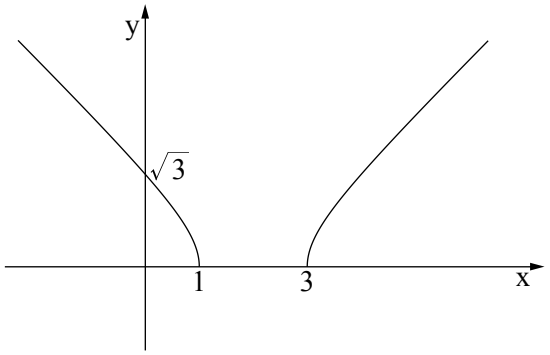
إشارتا دالّة المشتقّة مركّزتان في الجدول التالي:

x	$x<1$		$x>3$
$f'(x)$	$-$		$+$
$f(x)$	$\searrow$		$\nearrow$

الدالّة $f(x)$ تنازليّة في المجال $x<1$ ، لأنّ $f'(x)<0$ بالنسبة لِـ $x<1$

الدالّة $f(x)$ تصاعديّة في المجال $x>3$ ، لأنّ $f'(x)>0$ بالنسبة لِـ $x>3$

د. رسم بيانيّ تقريبيّ للدالّة:



هـ. نفحص إذا كان للرسمين البيانيّين
للدالّتين نقاط تقاطُع: $x-2=\sqrt{x^2-4x+3}$

$\Downarrow$ تربيع

$(x-2)^2=x^2-4x+3$

$x^2-4x+4=x^2-4x+3$

$\Downarrow$

$4=3$

قضيّة كذب، لذلك لا يوجد حلّ

$\Downarrow$

من هنا: المستقيم $y=x-2$ لا يقطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$.

/ يتبع في صفحة 12 /

السؤال 6

معطاة الدالّة $f(x) = 1 - \frac{1}{(x-5)^2}$.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

(2) جد خطوط تقارب الدالّة $f(x)$ ، الموازية للمحورين.

(3) جد نقاط تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين.

(4) جد إشارة دالّة المشتقّة $f'(x)$ في المجال $x < 5$ ،

وجد إشارة دالّة المشتقّة $f'(x)$ في المجال $x > 5$.

ب. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

جـ. مرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في النقطة التي فيها $x = 4$.

جد إحداثيّات نقاط تقاطُع المماسّ مع خطوط تقارب الدالّة $f(x)$.

إجابة السؤال 6

أ. (1) يجب أن يتحقّق: $x - 5 \neq 0$

$\Downarrow$

مجال تعريف $f(x)$: $x \neq 5$

(2) بالنسبة لقيَم x البعيدة جدًّا عن نقطة رأس المحاور (سالبة أو موجبة)،

قيمة $f(x)$ تقترب من 1،

لذلك خطّ تقارب $f(x)$ الموازي للمحور x هو: $y = 1$

بالنسبة لقيَم x التي تقترب من 5 ،

$f(x)$ تحصل على قيَم سالبة جدًّا

(كبيرة جدًّا في قِيَمها المطلقة)

لذلك خطّ تقارب $f(x)$ الموازي للمحور y هو: $x = 5$

(3) $f(x) = 0 \Rightarrow 1 = \frac{1}{(x-5)^2} \Rightarrow x - 5 = \pm 1$

$\Downarrow$

$x = 6 \quad , \quad x = 4$

نقطتا تقاطُع $f(x)$ مع المحور x هما: $(6\,,0) \quad , \quad (4\,,0)$

$x = 0 \Rightarrow f(0) = 1 - \frac{1}{25} = \frac{24}{25}$

نقطة تقاطُع $f(x)$ مع المحور y هي: $\left(0\,, \frac{24}{25}\right)$

/ يتبع في صفحة 12 /

تكملة إجابة السؤال 6.

أ. (4)

$$f(x)=1-(x-5)^{-2}$$
$$\Downarrow$$
$$f'(x)=-(-2)\cdot(x-5)^{-3}=\frac{2}{(x-5)^3}$$
$$\Downarrow$$

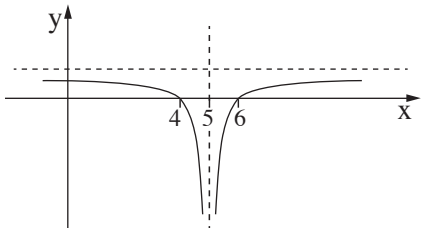
بالنسبة لِـ $x<5$ ينتج أنّ $(x-5)<0$ ، لذلك: $f'(x)<0$ بالنسبة لِـ $x<5$

بالنسبة لِـ $x>5$ ينتج أنّ $(x-5)>0$ ، لذلك: $f'(x)>0$ بالنسبة لِـ $x>5$

ب. حسب البند الفرعيّ "أ(4)" ينتج:

x	$x<5$	5	$x>5$
f'(x)	−		+
f(x)	↘		↗

حسب نقطتَي تقاطُع f(x) مع المحورين ،
وحسب خطّي التقارب وحسب مجالات تصاعد وتنازل
الدالّة f(x) الرسم البيانيّ هو:



جـ. إحداثيّات نقطة التماسّ: $(4\,,\,0)$

ميل المماسّ: $f'(4)=\frac{2}{(4-5)^3}=-2$

معادلة المماسّ: $y-0=-2(x-4)$
$$\Downarrow$$
$$y=-2x+8$$

نعوّض $x=5$ في معادلة المماسّ وينتج: $y=-2\cdot5+8=-2$

لذلك نقطة التقاطع مع خطّ التقارب $x=5$ هي: $(5\,,\,-2)$

نعوّض $y=1$ في معادلة المماسّ وينتج: $1=-2x+8$
$$\Downarrow$$
$$x=3.5$$

لذلك نقطة التقاطع مع خطّ التقارب $y=1$ هي: $(3.5\,,\,1)$

/ يتبع في صفحة 13 /

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - شتاء ٢٠١٥ - سؤال ٦

6. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{2}{x^2 - x}$.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

(2) جد خطوط تقارب الدالّة $f(x)$ ، المعامدة للمحورين.

(3) جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ (إذا وُجدت كهذه)، وحدّد نوع هذه النقاط.

(4) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

ب. معطاة الدالّة $g(x)$ التي تُحقِّق: $g(x) = f(x) - 2$.

اعتمد على البند "أ"، وأجب عن البنود الفرعيّة التي أمامك.

(1) ما هي خطوط التقارب المعامدة للمحورين للدالّة $g(x)$ ؟

(2) ما هي إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $g(x)$ (إذا وُجدت كهذه)؟

(3) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $g(x)$.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٥ - سؤال ٦

6. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{-x^2 + 2x + 3}{x^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة.

ب. جد خطوط تقارب الدالّة، الموازية للمحورين.

جـ. جد نقاط تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.

د. جد إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة، وحدّد نوع هذه النقطة.

هـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

و. معطى أنّ الدالّة $g(x)$ تحقّق: $g'(x) = f(x)$.

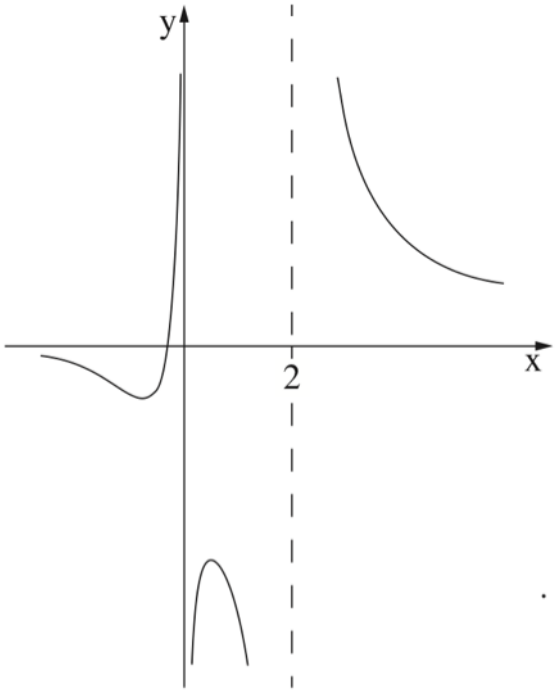
($g'(x)$ وَ $g(x)$ معرَّفتان في نفس المجال.)

مرّروا مماسّين للرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ موازيَيْن للمحور x.

ما هما الإحداثيّان x لنقطتَي تماسّ هذين المماسّين؟ علّل.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٥ موعد ب - سؤال ٧

7. يعرض الرسم الذي أمامك الرسم البيانيّ للدالّة $f(x) = \frac{4x+1}{ax^2-2x}$.



a هو بارامتر.

أ. جد قيمة a .

عوِّض $a=1$ ، وأجب عن البنود "ب"، "جـ"، "د" .

ب. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

د. (1) ما هي خطوط التقارب المعامدة للمحورين لدالّة المشتقّة $f'(x)$ ؟

(2) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا لدالّة المشتقّة $f'(x)$ في المجال $0 < x < 2$.

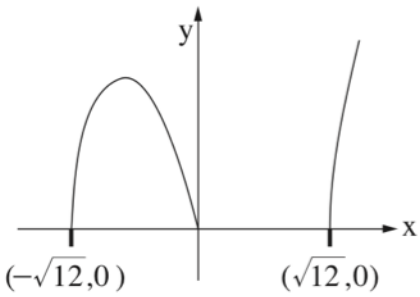
بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - شتاء ٢٠١٦ - سؤال ٦

6. معطاة الدالّة $f(x)=\sqrt{ax^3-12x}$ ،

a هو بارامتر.

مجال تعريف الدالّة هو $x\geq\sqrt{12}$ ، $-\sqrt{12}\leq x\leq 0$

(انظر الرسم).



أ. حسب القيَم التي في الرسم البيانيّ، جد قيمة a .

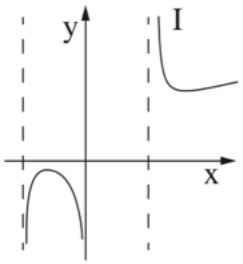
عوِّض $a=1$ ، وأجب عن البنود "ب" ، "جـ" ، "د".

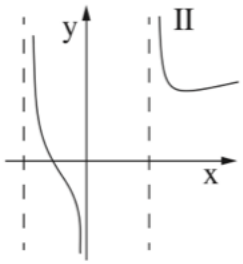
ب. جد إحداثيّات نقطة النهاية العظمى للدالّة $f(x)$.

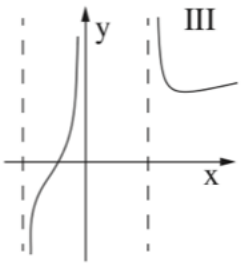
جـ. جد لأيّة قيَم k يوجد حلّ واحد فقط للمعادلة $f(x)=k$.

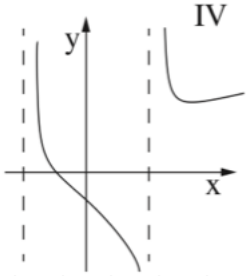
د. (1) ما هي خطوط التقارب المعامدة للمحور x لدالّة المشتقّة $f'(x)$ ؟

(2) أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة I-IV التي أمامك هو الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ ؟ علّل.









6. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{m - 4x}{(x-1)^2}$ ، m هو بارامتر.

توجد للدالّة $f(x)$ نقطة قصوى في النقطة التي فيها $x = 3$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$. ← الحمام ± ٥

ب. جد قيمة البارامتر m .

عوِّض $m = 8$ ، وأجب عن البنود "جـ" وَ "د" وَ "هـ" .

جـ. (1) جد خطوط تقارب الدالّة $f(x)$، الموازية للمحورين.

(2) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين.

(3) جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ (إذا وُجدت مثل هذه النقاط)، وحدّد نوع هذه النقاط.

(4) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

د. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

هـ. استعِن بالرسم البيانيّ الذي رسمتَه، وَجِد بالنسبة لأيّة قيَم x يتحقّق $f(x) > 0$ وأيضًا $f'(x) > 0$.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٦ موعد ب - سؤال ٦

6. معطاة الدالّة $f(x) = \sqrt{-x^2 + 6x + 7}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة.

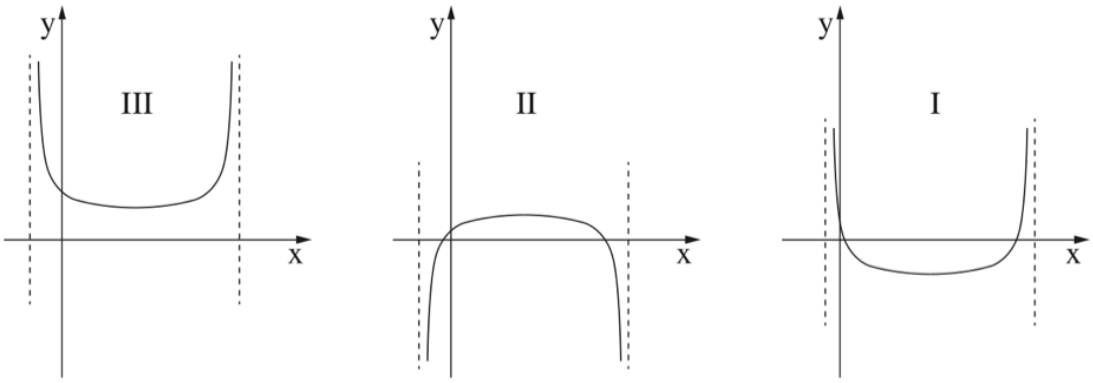
ب. جد النقاط القصوى المطلقة للدالّة، وحدّد نوع هذه النقاط.

جـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

د. معطاة الدالّة $g(x)$ التي تحقّق $g(x) = \frac{1}{f(x)}$.

(1) جد مجال تعريف الدالّة $g(x)$.

(2) من بين الرسوم البيانيّة I ، II ، III التي أمامك، أيّ رسم بيانيّ يمثّل رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $g(x)$ ؟ علّل.



بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٦ موعد ب - سؤال ٧

7. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{2-x}{(x-1)^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة.

ب. جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.

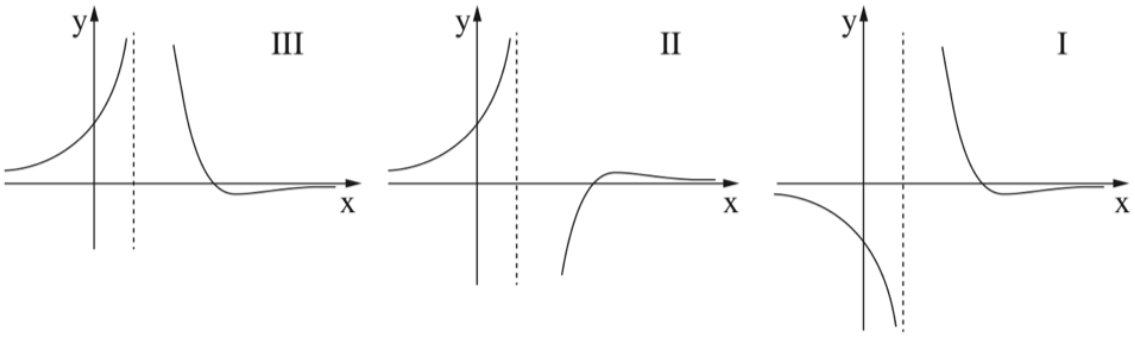
جـ. جد خطوط تقارب الرسم البيانيّ للدالّة، المعامدة للمحورين.

د. جد مجالات تصاعد ومجالات تنازل الدالّة.

هـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

و. أمامك ثلاثة رسوم بيانيّة I ، II ، III .

أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$ ؟ علّل.



بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - شتاء ٢٠١٧ - سؤال ٦

6. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{x-2}{2x+4}$.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالّة.

(2) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.

(3) جد خطوط تقارب الدالّة $f(x)$ ، الموازية للمحورين.

(4) جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة (إذا وُجدت مثل هذه النقاط)،
ومجالات تصاعد وتنازل الدالّة (إذا وُجدت مثل هذه المجالات). علّل.

(5) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

ب. نمرّر مماسًّا للرسم البيانيّ للدالّة في نقطة تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور x.
كما ونمرّر مماسًّا في نقطة إضافيّة، P ، تقع على الرسم البيانيّ للدالّة. المماسّان متوازيان.
جد إحداثيّات النقطة P.

جـ. الدالّة $g(x)$ تحقّق $g(x) = f(x) + C$. خطّ التقارب الأفقيّ لِـ $g(x)$ يتّحد مع المحور x.
جد C . فسّر إجابتك.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٧ - سؤال ٦

6. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{2x^2+4}{x^2-a}$. $0<a$ هو پارامتر.

أجب عن البند "أ" . عبّر عن إجاباتك بدلالة a حسب الحاجة.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

(2) جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط).

(3) جد خطّ التقارب الأفقيّ للدالّة $f(x)$.

يوجد للدالّة $f(x)$ خطّ تقارب عموديّ $x=1$.

ب. جد a .

عوِّض a الذي وجدتَه في البند "ب"، وأجب عن البنود "جـ–هـ".

جـ. (1) هل يوجد للدالّة $f(x)$ خطّ تقارب عموديّ إضافيّ؟ إذا كانت إجابتك نعم – ما هو؟ إذا كانت إجابتك لا – علّل.

(2) جد إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدّد نوع هذه النقطة.

(3) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

د. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

هـ. بالنسبة لأيّة قيَم k لا يوجد حلّ للمعادلة $f(x)=k$ ؟ علّل.

بجروت ٤ وحدات رياضيات - نموذج ٨٠٤ - صيف ٢٠١٧ موعد ب - سؤال ٦

6. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{5}{(2x-4)^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

ب. جد خطوط التقارب المعامدة للمحورين للدالّة $f(x)$.

جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

د. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

هـ. (1) جد خطوط التقارب المعامدة للمحورين للدالّة $-f(x)$.

(2) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $-f(x)$.