najah213.com · نجاح 213

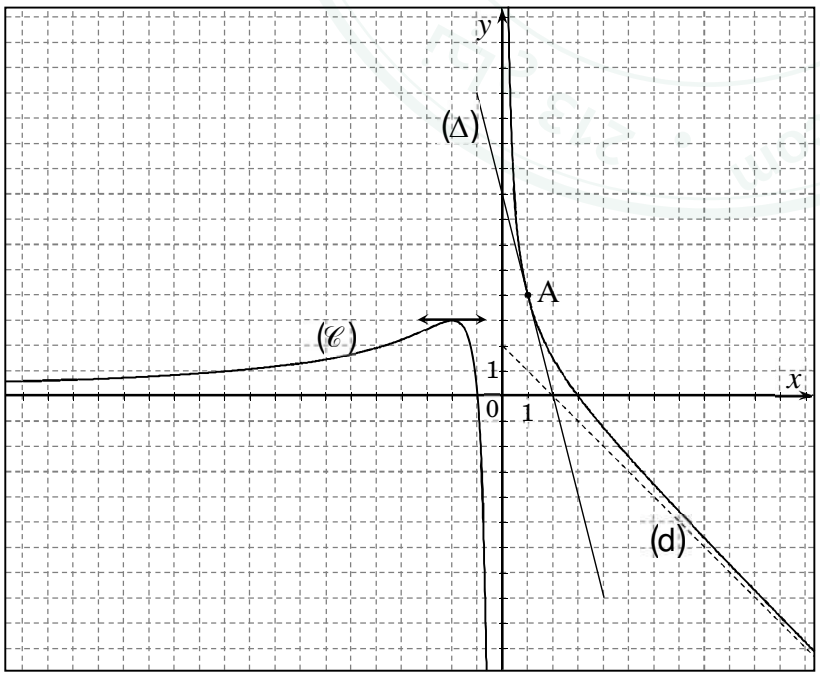
الثانوية الخاصّة: الرّجاء والتفوّق (بوزريعة) المستوى: ثالثة ثانوي "علوم تجريبية" المادة: رياضيات	**فرض** **الفصل الأول**	الموسم الدراسي: 2022/2021م المدة: ساعتان (2سا) إعداد: عبد المطلب

تمرين1 (5نقاط)

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عيّنه مع التبرير.

	السؤال	الإجابة أ)	الإجابة ب)	الإجابة ج)
1	المنحنى $(\mathscr{C})$ الممثل للدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ: $f(x)=x+\dfrac{x+2}{x-2}$، يقبل مستقيما مقاربا مائلا معادلته:	$y=x-1$	$y=x$	$y=x+1$
2	الدالة f معرّفة على $\mathbb{R}-\{-1,1\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x}{x^2-1}$. من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1,1\}$، الدالة f:	متزايدة تماما	متناقصة تماما	غير رتيبة
3	نعتبر الدالة العددية f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^3-2x^2-x-2}{x^2+1}$. من أجل كل عدد حقيقي x لدينا:	$f(x)+f(-x)=-4$	$f(x)+f(-x)=4$	$f(x)+f(-x)=0$
4	$\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{x-2\sqrt{x}+1}{2(x-1)}-\dfrac{1}{2}\right)$ تساوي:	$-\dfrac{1}{2}$	0	$\dfrac{1}{2}$
5	المعادلة $x^4-x^3+2x^2+1=0$	تقبل حلين مختلفين في $\mathbb{R}$	لا تقبل حلولا في $\mathbb{R}$	تقبل حلا واحدا في $\mathbb{R}$

تمرين2 (5نقاط)



في الشّكل المرفق: التمثيل البياني $(\mathscr{C})$ للدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}-\{0\}$. (d) المستقيم المقارب المائل لـ $(\mathscr{C})$ في جوار $+\infty$، والمستقيم الذي معادلته $y=0$ مقارب لـ $(\mathscr{C})$ في جوار $-\infty$، (Δ) هو المماس لـ $(\mathscr{C})$ عند النقطة $A(1;4)$.

1) عيّن: $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$، $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$، $\lim\limits_{x\overset{<}{\to}0} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}0} f(x)$، ثم $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{1}{f(x)}$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{f(x)}$.

2) عيّن معادلة (d) واحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)+x)$.

3) عيّن $f'(-2)$، ثم شكّل جدول تغيّرات f.

4) عيّن $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{f(x)-f(1)}{x-1}$ واكتب معادلة (Δ).

5) عيّن بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $f(x)+m=0$ حلا واحدا فقط موجبا.

6) g الدالة المعرّفة على $D_g=]-1;0[\cup]3;+\infty[$ بـ: $g(x)=\sqrt{-f(x)}$. ادرس اتّجاه تغيّر الدالة g على D_g.

www.dzexams.com

اقلب الورقة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تمرين3 (10نقاط)

f الدالة العددية المعرّفة على المجال $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^2-3x}{x-1}$.

ليكن $(\mathscr{C})$ تمثيلها البياني في المستوي المزود بالمعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. (وحدة الطول 1cm)

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. احسب $\lim\limits_{x\to1^<} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to1^>} f(x)$ ثم فسّر النتيجة هندسيا.

2) بيّن أنّ المستقيم $(\mathscr{D})$ ذا المعادلة $y=x-2$، مستقيم مقارب مائل للمنحني $(\mathscr{C})$.

- ادرس وضعية المنحني $(\mathscr{C})$ بالنسبة للمستقيم المقارب المائل $(\mathscr{D})$.

3) بيّن أنّ: من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$، $f'(x)=\dfrac{x^2-2x+3}{(x-1)^2}$. استنتج اتّجاه تغيّر الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها.

4) عيّن نقطتي تقاطع المنحني $(\mathscr{C})$ مع حامل محور الفواصل.

5) أثبت أنّ المنحني $(\mathscr{C})$ يقبل كمركز تناظر النقطة A حيث A(1;-1).

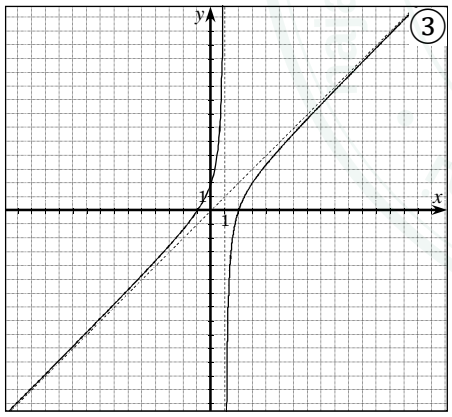
6) اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني $(\mathscr{C})$ عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة.

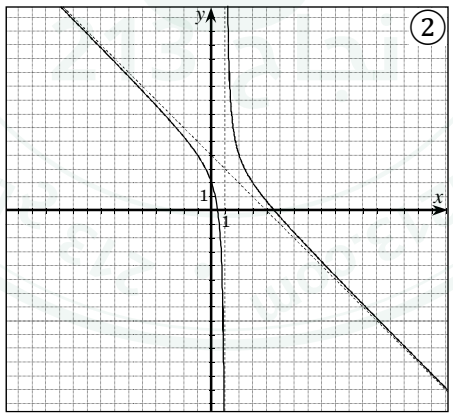
- اكتب معادلة المماس (Δ') للمنحني $(\mathscr{C})$ والذي يوازي المماس (Δ).

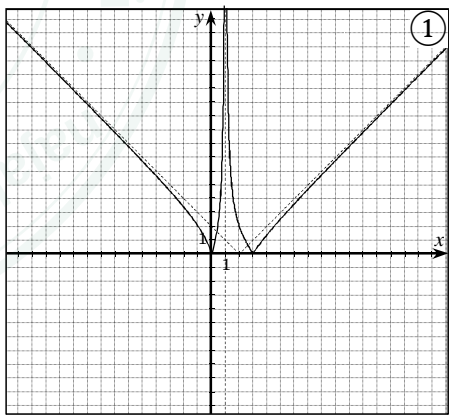
7) احسب $f(-1)$ و $f(2)$، ثم ارسم المماسين (Δ) و(Δ')، المستقيمين المقاربين والمنحني $(\mathscr{C})$.

8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x)=x+m$.

9) لتكن المنحنيات ①، ② و ③ المبيّنة أسفله، ولتكن الدوال $f+2$، $f-2$ و $|f|$. عيّن المنحني المناسب لكل دالة.







www.dzexams.com

انتهى

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تصحيح فرض الفصل الأول 2021م

تمرين 1: "عبد المطلب"

(1 $\lim_{|x|\to+\infty}(f(x)-y)=\lim_{|x|\to+\infty}\left[x+\frac{x+2}{x-2}-(x+1)\right]$

$=\lim_{|x|\to+\infty}\frac{4}{x-2}=0$

ومنه الإجابة ج) هي الصحيحة.

(2 من أجل كل $x\in\mathbb{R}-\{-1;1\}$:

$f'(x)=\frac{-x^2-1}{(x^2-1)^2}<0$

ومنه الإجابة ب) هي الصحيحة.

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

$\frac{x^3-2x^2-x-2}{x^2+1}+\frac{-x^3-2x^2+x-2}{x^2+1}$

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

ومنه الإجابة P) هي الصحيحة.

(4 $\lim_{x\to1}\left(\frac{x-2\sqrt{x}+1}{2(x-1)}-\frac{1}{2}\right)=\lim_{x\to1}\left[\frac{(\sqrt{x}-1)^2}{2(\sqrt{x}^2-1)}-\frac{1}{2}\right]$

$=\lim_{x\to1}\left(\frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-1)}{2(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}-\frac{1}{2}\right)$

$=\lim_{x\to1}\left[\frac{\sqrt{x}-1}{2(\sqrt{x}+1)}-\frac{1}{2}\right]=\frac{-1}{2}$

ومنه الإجابة P) هي الصحيحة.

يمكن استعمال تعريف العدد المشتق أو توحيد المقامات ثم عبارة المرافق...

(5 نضع $(x\in\mathbb{R})$ $f(x)=x^4-x^3+2x^2+1$

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

لدينا: $4x^2-3x+4>0$ لأن $\Delta<0$ و $4>0$

إشارة $f'(x)$ من إشارة x: $-\ 0\ +$

القيمة الحدية الصغرى هي 1 ومنه $f(x)>0$، الإجابة ب) هي الصحيحة.

تمرين 2:

(1 $\lim_{x\to+\infty}f(x)=-\infty$; $\lim_{x\to-\infty}f(x)=0$

$\lim_{x\to0}f(x)=+\infty$; $\lim_{x\lesssim0}f(x)=-\infty$

$\lim_{x\to+\infty}\frac{1}{f(x)}=0$; $\lim_{x\to-\infty}\frac{1}{f(x)}=+\infty$

(2 $(d): y=-x+2$

$\lim_{x\to+\infty}[f(x)-(-x+2)]=\lim_{x\to+\infty}[f(x)+x-2]=0$

ومنه: $\lim_{x\to+\infty}(f(x)+x)=2$

(3 $f'(-2)=0$ (مماس يوازي (Ox))

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↘	$-\infty$

(4 $\lim_{x\to1}\frac{f(x)-f(1)}{x-1}=f'(1)$

(Δ) يشمل $(1;4)$ و $(2;0)$

$f'(1)=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{4-0}{1-2}=-4$

$y=-4(x-1)+f(1)=-4x+8$

(5 تقبل حلا موجبا: $f(x)=-m$

ومنه: $-m>3$ و $m<-3$

(6 $g'(x)=\frac{-f'(x)}{2\sqrt{-f(x)}}$

إشارة $g'(x)$ عكس إشارة $f'(x)$؛

ومنه: بما أن f متناقصة تماما على $[-1;0[\cup[3;+\infty[$

فإن g متزايدة تماما على هذا المجال.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تصحيح الفرض 3 للفصل 1 (2015)

تمرين 1 :

1) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x} = \lim\limits_{x\to-\infty} x = -\infty$

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to+\infty} x = +\infty$

$\lim\limits_{x\to 1} f(x) = +\infty$ $\begin{cases}\lim\limits_{x\to 1}(x^2-3x) = -2\\ \lim\limits_{x\to 1}(x-1) = 0^-\end{cases}$

$\lim\limits_{x\to 1} f(x) = -\infty$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$x-1$	$-$	0	$+$

2) $\lim\limits_{|x|\to+\infty}(f(x)-y) = \lim\limits_{|x|\to+\infty} \frac{x^2-3x}{x-1} - (x-2)$

$= \lim\limits_{|x|\to+\infty} \frac{-2}{x-1} = 0$

وضعية $(\mathcal{C})$ بالنسبة لـ (D) :

ندرس اشارة $f(x)-y = \frac{-2}{x-1}$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)-y$	$+$	$\|\|$	$-$

لما $x<1$: $f(x)-y>0$ ومنه $(\mathcal{C})$ فوق (D).

لما $x>1$: $f(x)-y<0$ ومنه $(\mathcal{C})$ تحت (D).

$\lim\limits_{x\to 1} f(x) = \infty$ ($x=1$ مستقيم مقارب)

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

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

$f'(x)=0$ لما $x^2-2x+3=0$ $(\Delta<0)$

ومنه $f'(x)>0$ من أجل كل $x\neq 1$.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$\|\|$	$+$
$f(x)$	$-\infty$ ↗	$\|\|$	$-\infty$ ↗

4) $f(x)=0$: $(0;0)$ و $(3;0)$

5) من أجل كل $x\neq 1$ لدينا $2-x\neq 1$

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

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

6) $y_1 = f'(0)(x-0)+f(0) = 3x$ (Δ)

(Δ') يوازي (Δ) : $f'(x_0)=3$

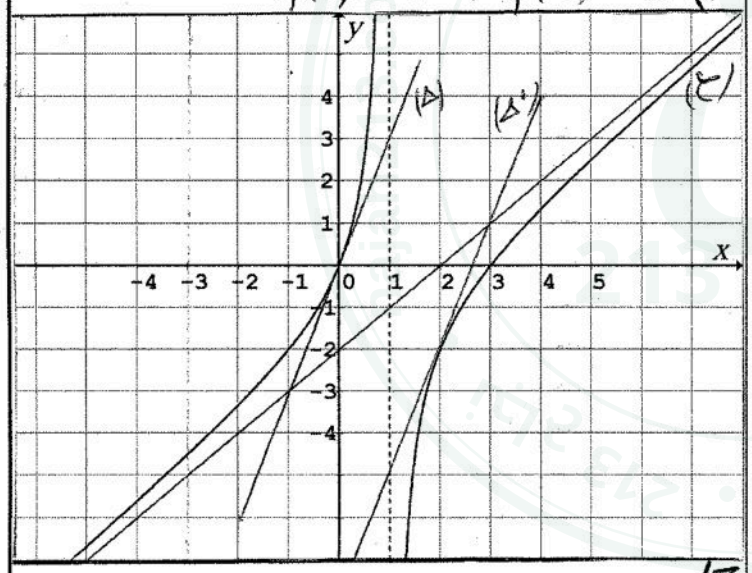
$\frac{x_0^2-2x_0+3}{(x_0-1)^2} = 3$

$x_0^2-2x_0+3 = 3(x_0-1)^2$

$2x_0^2-4x_0=0$ $\Leftarrow$ $x_0=0$ أو $x_0=2$

$y_2 = f'(2)(x-2)+f(2) = 3x-8$ (Δ')

7) $f(2)=-2$ ؛ $f(-1)=-2$



8) $m\in]-\infty;-2[\cup]0;+\infty[$: حل واحد موجب

$m\in]-2;0[$: حل واحد سالب

$m=-2$: لا يوجد حلول

$m=0$: حل واحد معدوم

عبد الطالب

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com