الصفحة الأولى

السؤال الأول :

الجدول الآتي يمثل جدول تغيرات للتابع f المعرّف والاشتقاقي على $\mathbb{R}\setminus\{2\}$ خطّه البياني C :

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	
$f(x)$	1	↗	2	↘	$-\infty$ $\|\|$ $-\infty$	↗	1

1. بيّن أنّ للمعادلة $f(x)=0$ جذرين مختلفين على $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.
2. أوجد معادلة المقارب الشاقولي للخط البياني C .
3. هل يوجد للخط C مقارب مائل ؟ علل إجابتك .
4. دل على قيمته الحدية محلياً مبيّناً نوعها .

السؤال الثاني :

ليكن C الخط البياني لتابع f المعرّف على $D=]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ والاشتقاقي على $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ جدول تغيّراته هو الآتي:

x	$-\infty$		-2		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$\|\|$		$\|\|$	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-2	↘	$\|\|$		$\|\|$	$+\infty$	↘	↗	$+\infty$
					$\|\|$		$\|\|$		4		
			-3		$\|\|$		$\|\|$				

1. ما نهاية التابع f عند أطراف مجموعة تعريفه المفتوحة ؟ ثمّ استنتج معادلة مستقيم مقاربه الشاقولي لخطّه البياني.
2. دل على القيم الحدّية محلياً مبيّنةً نوعها .
3. أوجد $f(D)$. وهل يتقاطع C مع محور الفواصل ؟
4. ما مجموعة حلول المتراجحة $f(x)<0$ ؟ و ما مجموعة حلول المتراجحة $f'(x)<0$ ؟

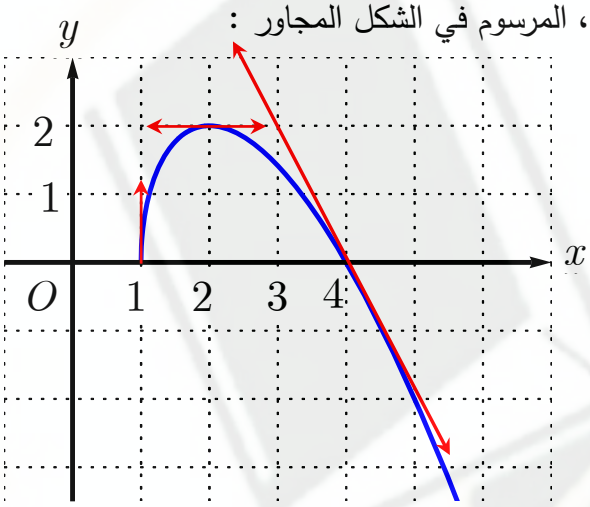
السؤال الثالث :

ليكن f تابعاً اشتقاقياً على $]-1,+\infty[$ ، خطّه البياني C_f . جدول تغيّراته هو الآتي :

x	-1		0		2		$+\infty$
$f'(x)$	$\|\|$	$-$	-4	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$ $\|\|$	↘	3	↘	-1	↗	0

1. جد نهاية f عند أطراف مجموعة تعريفه ثمّ استنتج معادلة كل مستقيم مقارب أفقي أو شاقولي لخطّه البياني C_f .
   وهل يوجد للخط C_f مستقيم مقارب مائل ؟ علل إجابتك .
2. جد $f(]-1,+\infty[)$.
3. احسب $f(0)$ و $f'(0)$ ثمّ اكتب معادلةً لمماس الخط C_f في نقطة منه فاصلتها $x=0$.
4. بيّن أنّ للمعادلة $f(x)=0$ حلاً وحيداً .
5. بافتراض $f(1)=0$. ما مجموعة حلول المتراجحة $f(x)<0$ ؟
6. ما مجموعة حلول المتراجحة $f'(x)\le 0$ ؟

السؤال الخامس : f تابعٌ معرّف على $[1,+\infty[$. خطّه البياني C_f، المرسوم في الشكل المجاور :



❶ هل f اشتقاقي عند $x=1$ ؟ علل إجابتك .

❷ احسب كلاً من $f(2)$ و $f'(2)$ و $f(4)$ و $f'(4)$.

❸ اكتب معادلةً للمماس للخط C_f في نقطة منه فاصلتها $x=4$.

❹ استنتج مجموعة تعريف التابع $g : x \mapsto \ln(f(x))$

❺ ما مجموعة حلول المتراجحة $f'(x) \le 0$ ؟

❻ نظّم جدولاً بتغيّرات التابع f .

السؤال السادس :

ليكن f التابع المعرّف على $]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$

خطه البياني C_f المرسوم في الشكل المجاور :

$x=-1$ و $x=1$ و $y=0$ و $y=-x-3$ مستقيمات مقاربة لخطه البياني C_f .

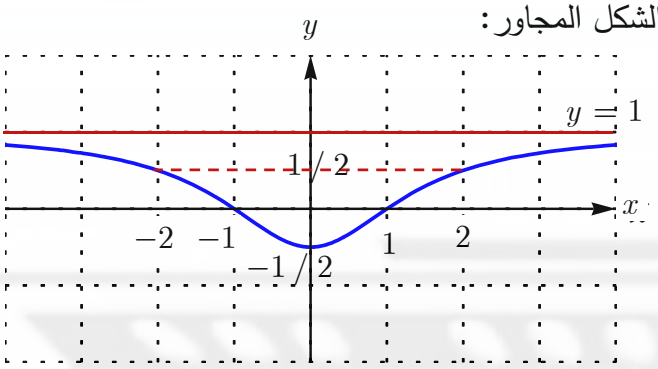
❶ احسب كلاً من $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}(f(x)+x+3)$

و $\lim\limits_{x\to(-1)^-} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to1^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{f(x)}{x}$.

❷ ما عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ ؟

السؤال الثامن :

f تابع معرف على $\mathbb{R}$، C خطّه البياني المرسوم في الشكل المجاور :



❶ ما حلول المتراجحة $f(x)>0$ ؟

واستنتج مجموعة تعريف التابع $g : x \mapsto \ln f(x)$

❷ احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

❸ جد $f(\mathbb{R})$. و ما هي حلول المعادلة : $f(x)=\dfrac{1}{2}$ ؟

انتهت الأسئلة .....