المادّة: الرياضيات
المستوى: 2ت إ

التّاريخ: 2022/03/17
المدّة: 02 ســـا

اختبار الفصل الثَّاني

التمرين الأول: (6ن)

أحسب النهايات التالية:

1. $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{-2x+3}{x^2+4x+1}$
2. $\lim\limits_{x\to-\infty} 3-\frac{2}{x+1}$
3. $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{2x^2+5x-3}{x^2+3x+3}$
4. $\lim\limits_{x\to 3^<} \frac{x^2-2x+1}{x-3}$
5. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{3x^2-4x+4}{x^2}$
6. $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{3x^3+2x-3}{(x-2)^2}$

التمرين الثاني: (7ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=-x^2-2x+3$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) عين نقاط تقاطع المنحني (C_f) مع محوري الاحداثيات.

4) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

5) بين أن المستقيم ذو المعادلة $x=-1$ محور تناظر للمنحني (C_f).

6) أحسب $f(-4)$ و $f(-2)$ ثم ارسم (Δ) و (C_f).

7) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=|f(x)|$

أ) أكتب عبارة الدالة g دون رمز القيمة المطلقة.

ب) شكل جدول تغيرات الدالة g.

ت) ارسم (C') منحني الدالة g في نفس المعلم السابق.

التمرين الثالث: (7ن)

لتكن f دالة عددية معرفة وقابلة للاشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها. لها جدول التغيرات التالي:

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

اعتمادا على جدول التغيرات:

1) عين مجموعة تعريف الدالة f.

2) عين $\lim\limits_{x\to 1^{>}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 1^{<}} f(x)$ وفسر النتيجة هندسيا.

3) قارن بين $f\left(\frac{1}{2}\right)$ و $f\left(\frac{3}{4}\right)$ مع التعليل.

4) عين العددين الحقيقين a و b بحيث من أجل كل x من مجموعة تعريف f يكون: $f(x) = ax + b + \frac{1}{4x-4}$

نعتبر في باقي التمرين أن: $f(x) = x + 1 + \frac{1}{4x-4}$

1) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 1$ مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $-\infty$ و $+\infty$

1) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ).

2) بين أن النقطة $\omega(1;2)$ مركز تناظر للمنحني (C_f).

3) عين احداثيات نقط تقاطع المنحني (C_f) مع محور الفواصل

4) ارسم (Δ) و (C_f).

بالتَّوفيق للجميع

تصحيح اختبار الفصل الثاني

التمرين 01:

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{-2x+3}{x^2+4x+1} = 0$

2) $\lim\limits_{x\to-\infty} 3-\frac{2}{x+1} = 3$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{2x^2+5x-3}{x^2+3x+3} = 2$

4) $\lim\limits_{x\to 3} \frac{x^2-2x+1}{x-3} = +\infty$

5) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{3x^2-4x+4}{x^2} = +\infty$

6) $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{3x^3+2x-3}{(x-\epsilon)^2} = -\infty$

التمرين 02:

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

① النهايات:

$\lim\limits_{x\to+\infty} -x^2 = -\infty$

$\lim\limits_{x\to+\infty} -x^2 = -\infty$

② اتجاه التغير:

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

$-2x-2=0$

$x=-1$

x	$-\infty$	-1 $+\infty$
$f'(x)$	$+$	0 $-$

f متزايدة تماما على $]-\infty,-1]$

f متناقصة على $[-1,+\infty[$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 4$	$\searrow -\infty$

③ نقط التقاطع:

مع المحور (oy): $f(0)=3$ $(0,3)$

مع المحور (ox): $f(x)=0$

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

$x_1=1$ $(1,0)$ $\quad x_2=-3$ $(-3,0)$

معادلة المماس عند 0:

$y = f'(0)(x-0)+f(0)$

$y=-2x+3$

حساب $f(-4)$ و $f(-2)$:

$f(-2)=3$ $\quad f(-4)=-5$

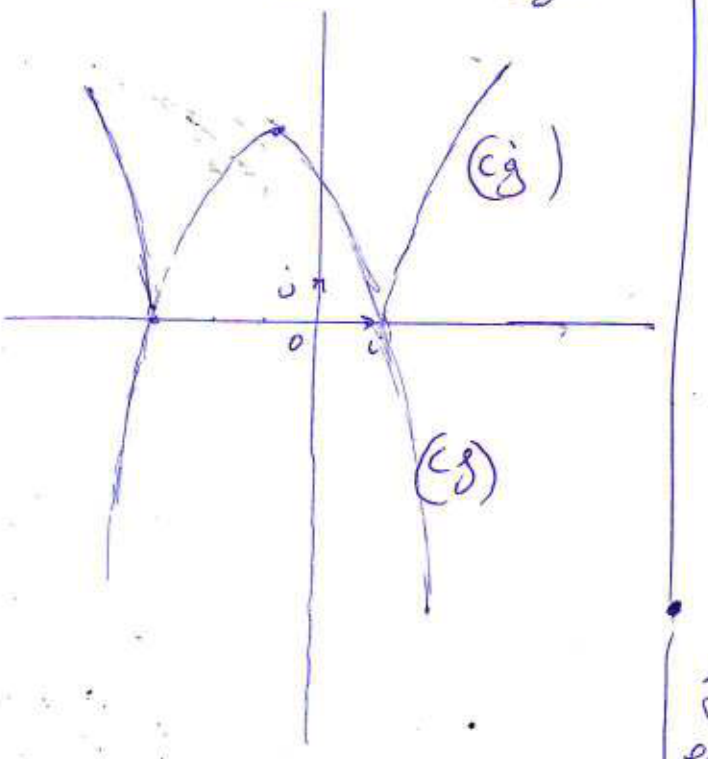
$g(x)=|f(x)|$

كتابة g دون رمز القيمة المطلقة:

$$g(x)=\begin{cases} f(x) & x\in[-3,1] \\ -f(x) &]-\infty,-3]\cup[1,+\infty[\end{cases}$$

جدول تغيرات g:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$g(x)$	$+\infty$ $\searrow$	0 $\nearrow$	4 $\searrow$	0 $\nearrow$	$+\infty$



التقاطع مع محور الفواصل

$f(x) = 0$

$$\frac{4x^2 - 4x + 4x - 4 + 1}{4x - 4} = 0$$

$$\frac{4x^2 - 3}{4x - 4} = 0$$

$4x^2 - 3 = 0$

$x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\quad$ $x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right)$ $\quad$ $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right)$

3)

مجموعة التعريف: $D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

$\lim_{x \to 1^+} f(x) = +\infty$

$\lim_{x \to 1^-} f(x) = -\infty$

$x = 1$ مستقيم مقارب عمودي.

المقارنة:

$\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$

f متناقصة على $[\frac{1}{2}, 1[$ إذن

$f(\frac{3}{4}) < f(\frac{1}{2})$

تعيين a و b: $\quad a = 1$ $\quad b = 1$

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

المستقيم المقارب المائل:

$\lim_{|x| \to +\infty} f(x) - y = \lim_{|x| \to +\infty} x + 1 + \frac{1}{4x-4} - (x+1)$

$\lim_{|x| \to +\infty} \frac{1}{4x-4} = 0$

الوضع النسبي:

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

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)-y$		$-$	$\|$	$+$	
الوضعية	(C_f) تحت (D)		(C_f) فوق (D)		

مركز تناظر: $\omega(1, 2)$

$f(2\alpha - x) + f(x) = 2\beta$

$f(2 - x) + f(x) = 4$

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

الرسم: