المادّة: الرياضيات
المستوى: الأولى ثانوي

التاريخ: 2019/03/02
المدّة: 02 سـاعـة

اختبار الفصل الثاني

تمرين الأوّل: (05 ن)

أنقل و أكمل الجدول التالي:

المجال	المركز	نصف القطر	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة
$[3,10]$					
	1	4			
			$-6 \leq x \leq 2$		
				$d(x;-2) \leq 8$	
					$\lvert x+3 \rvert > 5$

تمرين الثّاني: (06 ن)

ليكن x و y عددان حقيقيان حيث: $x = 3\sqrt{7} + \sqrt{28} - \sqrt{63}$ و $y = \frac{(\sqrt{3})^{-4} \times \sqrt{18}}{3^{-3} \times \sqrt{6}}$.

1) أثبت أنّ : $x = 2\sqrt{7}$ و $y = 3\sqrt{3}$.

2) دون استعمال الحاسبة أجب عن الأسئلة التالية:

أ. قارن بين x و y.

ب. بيّن أنّ: $(x+y) = \frac{1}{(x-y)}$.

ت. استنتج أنّ: $\sqrt{\frac{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}}} = 2\sqrt{7} - 3\sqrt{3}$.

ث. ليكن a و b عددان حقيقيان حيث $a \geq b$.

* أنشر العبارة التالية : $(a-b)(2\sqrt{7} - 3\sqrt{3})$.

* استنتج أنّ : $2\sqrt{7}a + 3\sqrt{3}\,b \geq 2\sqrt{7}b + 3\sqrt{3}\,a$

تمرين الثّالث: (04 ن)

(الأسئلة 1 و 2 مستقلة)

1) ليكن y عدد حقيقي حيث $2 \leq y \leq 4$.

أ. أحصر العبارات التالية : $(2y-5)$ و $(-3y+6)$.

ب. استنتج حصرا لـ : $(-y+1)$.

ت. أكتب العبارات التالية دون رمز القيمة المطلقة: $|-3y+6|$; $|y-1|$.

2) ليكن x عدد حقيقي, أوجد حلول المعادلة التالية : $\sqrt{(x+3)^2} = 2$.

التمرين الرابع: (05 ن)

أوجد مجموعة تعريف الدوال التالية:

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

2) $f(x) = \sqrt{-x+4}$.

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

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

5) $f(x) = \frac{2}{|x|-1}$.

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

وفقكم الله

① تعيين

$$f(x) = \frac{-2x-5}{x+3}$$

$$f(x) = a + \frac{b}{x+3} = \frac{a(x+3)+b}{x+3}$$

$$= \frac{ax+3a+b}{x+3}$$

بالمطابقة:

$$\begin{cases} a = -2 \\ 3a+b = -5 \end{cases} \rightarrow 3(-2)+b = -5$$

$$\boxed{b = 1}$$

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

② دراسة التغيرات:

$$x_1 < x_2 \longrightarrow x_1+3 < x_2+3$$

$$\frac{1}{x_1+3} > \frac{1}{x_2+3} \longrightarrow -2+\frac{1}{x_1+3} > -2+\frac{1}{x_2+3}$$

$$f(x_1) > f(x_2)$$

f متناقصة تماما على المجال $\mathbb{R}-\{-3\}$

③ جدول التغيرات:

x	$-\infty$		-3		$+\infty$
$f(x)$		$\searrow$	$\parallel$	$\searrow$	

④ تقاطع (C_f) مع المحاور:

التقاطع مع $x'x$:

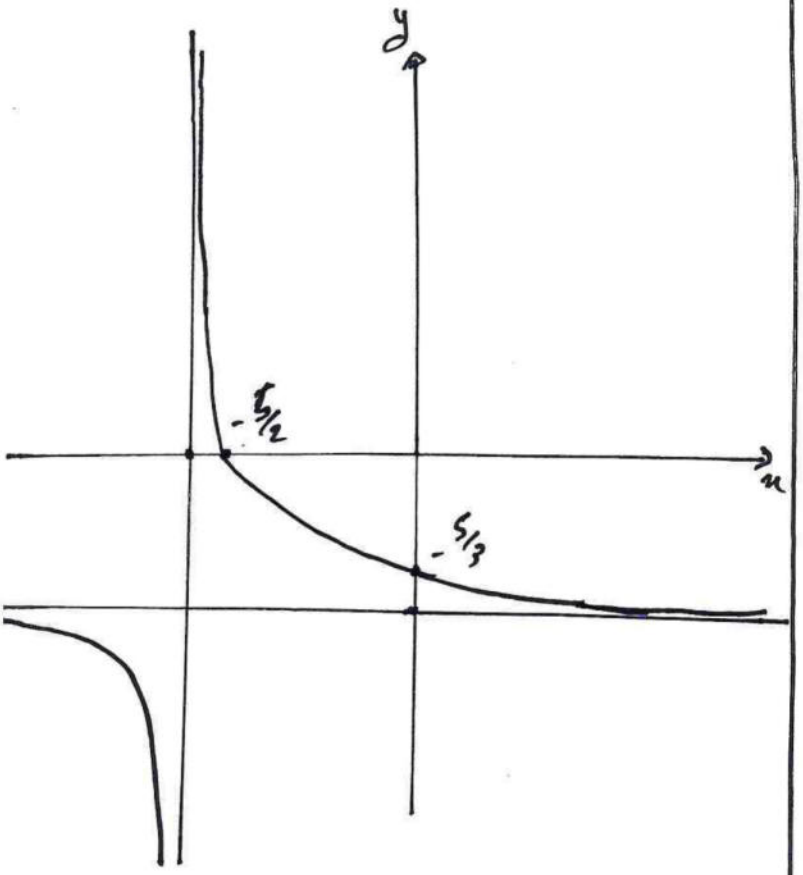
$$f(x)=0 \rightarrow -2x-5=0 \rightarrow x = -\frac{5}{2}$$

التقاطع مع $y'y$:

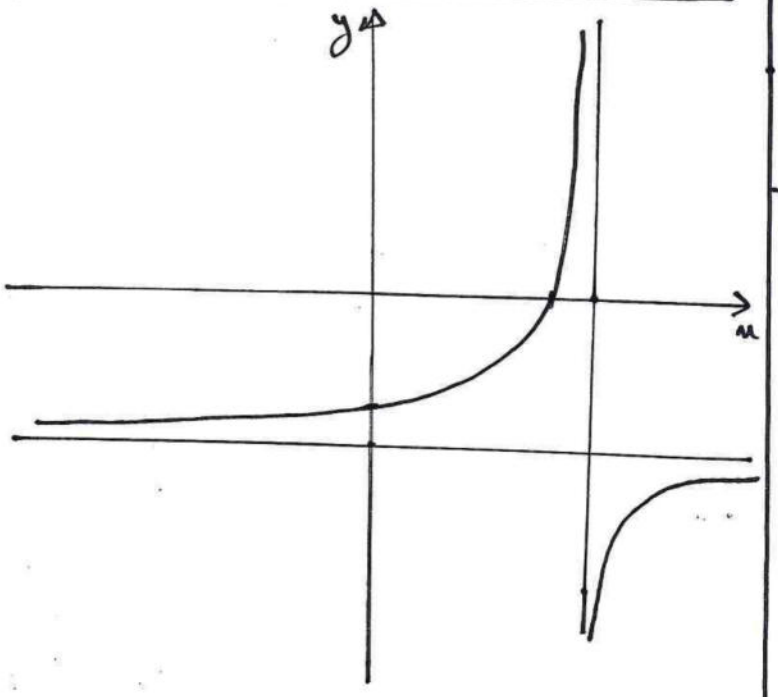
$$f(0) = -\frac{5}{3} \qquad \left(0, -\frac{5}{3}\right)$$

⑤ (C_f) هو إنسحاب منحنى الدالة $\frac{1}{x}$ بشعاع $\vec{V}\begin{pmatrix}-3\\-2\end{pmatrix}$

⑥ $f(-2) = -1$ $\qquad$ $f(-4) = -3$



x	$-\infty$		-3		$-5/2$		$+\infty$
$f(x)$		$-$	$\parallel$	$+$	0	$-$	



تمرين 3 :

$A(x) = 2\sin^2(\pi + x) - \cos(x - \pi) - 1$ ①

$= 2(-\sin x)^2 - \cos[-(\pi - x)] - 1$

$\boxed{A(x) = 2\sin^2 x + \cos x - 1}$

$A(x) = 2(1 - \cos^2 x) + \cos x - 1$ ②

$\boxed{A(x) = -2\cos^2 x + \cos x + 1}$

$A(x) = (1 - \cos x)(2\cos x + 1)$ ③

$= 2\cos x + 1 - 2\cos^2 x - \cos x$

$\boxed{A(x) = -2\cos^2 x + \cos x + 1}$

$A(x) = 0 \iff (1 - \cos x)(2\cos x + 1) = 0$ ④

$\begin{cases} 1 - \cos x = 0 \Rightarrow \cos x = 1 \\ 2\cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \end{cases}$

$\boxed{x = 0}$ إذن $\cos x = 1$

ليتبقى حلول لـ : $\cos x = -\frac{1}{2}$

$[-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}]$ لينتمي

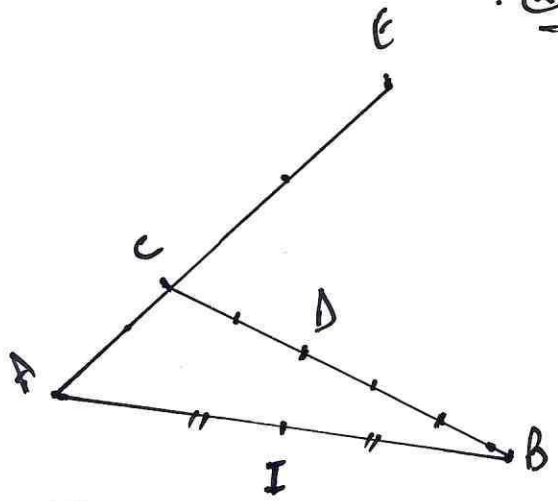
$A(x) = 1 \iff -2\cos^2 x + \cos x + 1 = 1$

$-2\cos^2 x + \cos x = 0$ . .

$\cos x(-2\cos x + 1) = 0$

$\begin{cases} \cos x = 0 \longrightarrow x = \frac{\pi}{2} ; x = -\frac{\pi}{2} \\ \cos x = \frac{1}{2} \longrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} \\ x = -\frac{\pi}{3} \end{cases} \end{cases}$

تمرين ② :



② لنبا : $2\vec{BD} + 3\vec{CA} = \vec{0}$

$2\vec{BD} + 3\vec{CB} + 3\vec{BA} = \vec{0}$

$5\vec{BD} = -3\vec{CB} \longrightarrow \vec{BD} = \frac{3}{5}\vec{BC}$

③ لنبا : $\vec{AE} = 3\vec{AC}$

$\vec{AI} + \vec{IE} = 3\vec{AC}$

$\vec{IE} = 3\vec{AB} + 3\vec{BC} - \vec{AI}$

$\vec{IE} = 3\vec{AB} + 3\vec{BC} - \frac{1}{2}\vec{AB}$

$\boxed{\vec{IE} = \frac{5}{2}\vec{AB} + 3\vec{BC}}$

لنبا : $\vec{BD} = \frac{3}{5}\vec{BC}$

$\vec{BI} + \vec{ID} = \frac{3}{5}\vec{BC}$

$\frac{1}{2}\vec{BA} + \vec{ID} = \frac{3}{5}\vec{BC}$

$\vec{ID} = -\frac{1}{2}\vec{BA} + \frac{3}{5}\vec{BC}$

$\boxed{\vec{ID} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{3}{5}\vec{BC}}$

④ لنبا :

$5\vec{ID} = \frac{5}{2}\vec{AB} + 3\vec{BC}$

$= \vec{IE}$

$\vec{IE} = 5\vec{ID}$

النقاط I ، E ، D على استقامة

تمرين 4 :

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

$$\Delta = (2)^2 - 4(1)(-3) = 4 + 12 = 16$$

$$X_1 = \frac{-2-4}{2(1)} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$X_2 = \frac{-2+4}{2(1)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + 2\left(x + \frac{1}{x}\right) - 3 = 0$$

نضع :

$$X = x + \frac{1}{x}$$

المعادلة تصبح : $X^2 + 2X - 3 = 0$

$$\begin{cases} X_1 = -3 \\ X_2 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{1}{x} = -3 \\ x + \frac{1}{x} = 1 \end{cases}$$

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

$$x^2 + 1 = -3x \Rightarrow x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$\Delta = (3)^2 - 4(1)(1) = 5$$

$$x_1 = \frac{-3-\sqrt{5}}{2} \qquad x_2 = \frac{-3+\sqrt{5}}{2}$$

$$x + \frac{1}{x} = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2+1}{x} = 1$$

$$x^2 + 1 = x \Leftrightarrow x^2 - x + 1 = 0$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4(1)(1) = -3 < 0$$

$\Delta < 0$ ، ومنه المعادلة لا تقبل حل