اختبار الثلاثي الثاني **الاقتراح رقم 1**

أستاذ الرياضيات معاش أسامة Facebook

المستوى : 1ج م ع ت

تمرين1: نعتبر في $\mathbb{R}$ العبارة $A(x)$ المعرفة كما يلي: $A(x) = (x^2 - 9) + (x + 1)(x + 3)$

1)حلّل ثمّ أنشر العبارة $A(x)$.

2)أكتب $A(x)$ على الشكل النموذجي.

3)حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $A(x) = 0$

4)حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $A(x) \geq 0$

5)نضع: $E(x) = \frac{A(x)}{x+2}$, أوجد مجموعة قيم x التي يكون من أجلها معنى للعبارة $E(x)$

6)حل في $\mathbb{R}$: $E(x) \geq 0$.

تمرين2:

(C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم (O,I,J) المعرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = \frac{-2x-1}{x+1}$; (H) هو القطع الزائد الذي يمثل الدالة مقلوب .

1)حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $f(x) = 0$ (حسابيا) .

2)بين أنه من أجل كل عدد حقيقي xمن D_f يكون: $f(x) = -2 + \frac{1}{x+1}$.

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين :$]-\infty;-1[$ و :$]-1;+\infty[$.ثم شكل جدول التغيرات .

4) بين أنه يمكن استنتاج (C_f) انطلاقا من (H) بانسحاب يطلب تعيين شعاعه.

تمرين3:

1) ليكن $\boldsymbol{\alpha}$ عددا حقيقيا حيث:$\boldsymbol{\alpha} \in \left[\boldsymbol{\pi};\frac{\mathbf{3\pi}}{\mathbf{2}}\right]$ و $\cos\alpha = \frac{-4}{5}$

أوجد قيمة $\sin(\pi+\alpha); \cos(\pi-\alpha); \sin\alpha$

2)أ) علم على الدائرة المثلثية النقط $A; B; C$ التي صورها على الترتيب
$-\frac{1981\pi}{6}; \frac{1431\pi}{4}; \frac{1993\pi}{3}$

ب) أحسب جيب وجيب تمام كل من هذه الأعداد .

اختبار الثلاثي الثاني:
2021-2020
أستاذ الرياضيات معاش أسامة
الإقتراح ①

تمرين 1:

$$A(x) = (x^2-9)+(x+1)(x+3)$$

1) تحليل $A(x)$

$$A(x) = (x+3)(x-3)+(x+1)(x+3)$$
$$= (x+3)(x-3+x+1)$$
$$= (x+3)(2x-2).$$

* نشر $A(x)$

$$A(x) = x^2-9+(x+1)(x+3)$$
$$= x^2-9+x^2+3x+x+3$$
$$= 2x^2+4x-6$$

2) كتابة $A(x)$ على الشكل النموذجي

$$A(x) = 2x^2+4x-6$$
$$a=2,\ b=4,\ c=-6$$
$$\Delta = b^2-4ac = (4)^2-4(2)(-6) = 64$$

إذن

$$A(x) = a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{\Delta}{4a^2}\right]$$
$$= 2\left[\left(x+\frac{4}{2(2)}\right)^2-\frac{64}{4(2)^2}\right]$$
$$= 2\left[(x+1)^2-4\right]$$

3) حل المعادلة $A(x)=0$

$$2x^2+4x-6=0 \Rightarrow \Delta = 64$$
$$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4-\sqrt{64}}{2(2)} = -3$$
$$x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4+\sqrt{64}}{2(2)} = 1$$

الحلول هي: $S=\{-3;1\}$

الطريقة ②: لدينا $A(x)=(x+3)(2x-2)$

إما $x+3=0$ أو $2x-2=0$

$x=-3$ | $x=1$

4) حلول المتراجحة $A(x)\geq 0$ ندرس اشارة العبارة $2x^2+4x-6$

x	$-\infty$		-3		1		$+\infty$
$A(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

حلول المتراجحة $A(x)\geq 0$ هي

$$S =]-\infty,-3]\cup[1;+\infty[.$$

5) $$E(x) = \frac{A(x)}{x+2}$$

ايجاد مجموعة قيم x بحيث يكون للعبارة $E(x)$ معنى: $x+2\neq 0$ أي $x\neq -2$

ومنه $x\in]-\infty,-2[\cup]-2;+\infty[$

6) حلول المتراجحة $E(x)\geq 0$

دراسة اشارة $E(x)$:

$$A(x)=0 \Rightarrow x=-3,\ x=1$$
$$x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

x	$-\infty$		-3		-2		1		$+\infty$
$A(x)$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$x+2$		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
$E(x)$		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	

حلول المتراجحة $E(x)\geq 0$ هي:

$$S = [-3;-2[\cup[1;+\infty[.$$

تمرين 2:

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

1) حل المعادلة $f(x)=0$

$x+1\neq 0$; $-2x-1=0$

$x\neq -1$ | $x=\frac{-1}{2}$

حل المعادلة هو: $S=\left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

2) نبين أن $f(x) = -2+\frac{1}{x+1}$

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

إختبار الثلاثي الثاني
1ج م ع ت
الإقتراح 1

3) دراسة اتجاه تغير الدالة f

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

على المجال $]-\infty;-1[$:

حيث $x_2 \in]-\infty;-1[$ ، $x_1 \in]-\infty;-1[$

$x_1 < x_2 < -1$ نضيف 1 نجد $x_1 + 1 < x_2 + 1 < 0$

اذن $\frac{1}{x_1+1} > \frac{1}{x_2+1}$ نضيف -2 نجد

$-2 + \frac{1}{x_1+1} > -2 + \frac{1}{x_2+1}$ وبالتالي الدالة

f متناقصة تماما على المجال $]-\infty;-1[$

* على المجال $]-1;+\infty[$:

حيث $x_2 \in]-1;+\infty[$ ، $x_1 \in]-1;+\infty[$

$-1 < x_1 < x_2$ نضيف 1 نجد $0 < x_1+1 < x_2+1$

اذن $\frac{1}{x_1+1} > \frac{1}{x_2+1}$ نضيف -2 نجد

$-2 + \frac{1}{x_1+1} > -2 + \frac{1}{x_2+1}$ وبالتالي الدالة f

متناقصة تماما على المجال $]-1;+\infty[$

* جدول تغيرات الدالة f :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x)$	↘	‖	↘

4) تبين أنه يمكن استنتاج (C_f) إنطلاقا من (H)

لتكن $M(x,y)$ نقطة من (C_f)
و $N(X,Y)$ نقطة من H

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

أي $y + 2 = \frac{1}{x+1}$ ومنه $Y = \frac{1}{X}$

حيث $\begin{cases} X = x+1 \\ Y = y+2 \end{cases}$ وبالتالي $\begin{cases} x - X = -1 \\ y - Y = -2 \end{cases}$

أي $\vec{NM}\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

ومنه (C_f) هو صورة (H) بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{V}\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

ت 3 :

1) $\cos\alpha = \frac{-4}{5}$; $\alpha \in [\pi, \frac{3\pi}{2}]$

إيجاد قيمة $\sin\alpha$.

$\cos^2(\alpha) + \sin^2\alpha = 1 \Rightarrow \left(\frac{-4}{5}\right)^2 + \sin^2\alpha = 1$

$\sin^2\alpha = \frac{9}{25} \Rightarrow \sin\alpha = \sqrt{\frac{9}{25}}$ أو $\sin\alpha = -\sqrt{\frac{9}{25}}$

$\Rightarrow \sin\alpha = \frac{3}{5}$ مرفوض
أو $\sin\alpha = \frac{-3}{5}$ مقبول

لأن $\alpha \in [\pi; \frac{3\pi}{2}]$.

اذن $\sin\alpha = -\frac{3}{5}$

إيجاد قيمة $\cos(\pi-\alpha)$:

$\cos(\pi-\alpha) = -\cos(\alpha) = \frac{4}{5}$

إيجاد قيمة $\sin(\pi+\alpha)$:

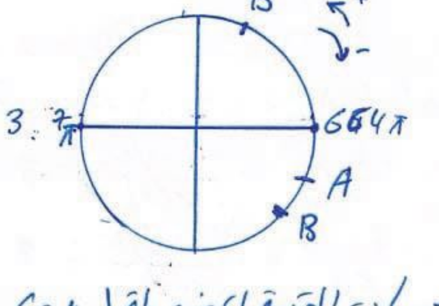
$\sin(\pi+\alpha) = -\sin\alpha = \frac{3}{5}$.

2) أ) التعليم على الدائرة المثلثية :

C : $\frac{1993}{3}\pi = 664\pi + \frac{\pi}{3}$; $\frac{\pi}{3} \Rightarrow 60°$

B : $\frac{1431\pi}{4} = 357\pi + \frac{3\pi}{4}$; $\frac{3\pi}{4} \Rightarrow 135°$

A : $-\frac{1981}{6}\pi = -330 - \frac{\pi}{6}$; $\frac{\pi}{6} \Rightarrow 30°$



ب) حساب القيمة المضبوطة لـ $\cos x$ و $\sin x$

$\cos\left(\frac{1993}{3}\pi\right) = \cos\left(664\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$

$\sin\left(\frac{1993}{3}\pi\right) = \sin\left(664\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos\left(\frac{1431\pi}{4}\right) = \cos\left(357\pi + \frac{3\pi}{4}\right) = \cos\left(\pi + \frac{3\pi}{4}\right)$
$= \cos\left(\pi + \pi - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right)$
$= \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \cos\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin\left(\frac{1431\pi}{4}\right) = \sin\left(357\pi + \frac{3\pi}{4}\right) = \sin\left(\pi + \frac{3\pi}{4}\right)$
$= \sin\left(\pi + \pi - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$