المدة: ساعة

مستوى: أولى ثانوي ج.م.ع.ت ☻ فرض الفصل الثالث في مادة الرياضيات ☻ السنة الدراسية: 2024/2025

التمرين الأول

فيما يلي أجب بصحيح أو خطأ مع تبرير الإجابة

① العدد $\frac{7\pi}{6}$ يقع في الربع الثاني من الدائرة المثلثية

② العددان $-\frac{\pi}{6}$ و $\frac{\pi}{6}$ لهما نفس جيب التمام

③ العددان $\frac{\pi}{2}$ و $-\frac{3\pi}{2}$ لهما نفس جيب وجيب التمام

④ في الربع الثاني من الدائرة المثلثية جيب وجيب التمام موجبان تماما

⑤ العددان $\frac{\pi}{6}$ و $-\frac{13\pi}{6}$ موقع تعيينهما على الدائرة المثلثية متماثل

⑥ من أجل $x \in]-\pi\ ;\ 0[$ فإن حلول المعادلة $\cos x = \frac{1}{2}$ هي $x = \frac{\pi}{3}$ و $x = -\frac{\pi}{3}$

⑦ من أجل $x \in]0\ ;\ \frac{3\pi}{2}[$ المعادلة $\sin x = \frac{3}{2}$ لا تقبل حلول

التمرين الثاني

لتكن العبارة $A(x)$ المعرفة بـ: $A(x) = (4-3x)^2 - (4x-5)^2$

① حلل العبارة $A(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

② أنشر وبسط العبارة $A(x)$

③ أكتب العبارة $A(x)$ على الشكل النموذجي

④ حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين $A(x) = 0$ و $A(x) = -9$

⑤ حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A(x) \leq x - 1$

حل التمرين الأول

① خطأ، يقع في الربع الثالث، $\frac{7\pi}{6} \Leftarrow \frac{6\pi+\pi}{6} \Leftarrow \pi+\frac{\pi}{6}$ ($\pi+\alpha$) الربع الثالث

② مصحح، الدالة جيب التمام دالة زوجية أي $\cos(x) = \cos(-x)$

③ صحيح بما أن $\frac{\pi}{2}$ و $-\frac{3\pi}{2}$ لهما نفس موقع التعيين على الدائرة المثلثية

فإن $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$ و $\cos\left(-\frac{3\pi}{2}\right)$ و $\cos\left(-\frac{3\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$

④ خطأ، الجيب موجب وجيب التمام سالب

⑤ خطأ، $-\frac{13\pi}{6} \Leftarrow \frac{-12\pi-\pi}{6} \Leftarrow -2\pi-\frac{\pi}{6}$ ومنه $-\frac{\pi}{6} \neq \frac{\pi}{6}$

⑥ خطأ، $x=\frac{\pi}{3}$ مقبول، $x=-\frac{\pi}{3}$ مرفوض

⑦ مصحح، $-1 \leqslant \sin x \leqslant 1$

حل التمرين الثاني

① تحليل العبارة $A(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة 1

$a^2 - b^2$

$A(x) = (4-3x)^2 - (4x-5)^2 \Rightarrow A(x) = [(4-3x)-(4x-5)][(4-3x)+(4x-5)]$

$A(x) = [4-3x-4x+5][4-3x+4x-5] \Rightarrow A(x) = \boxed{(-7x+9)(x-1)}$

② نشر وتبسيط العبارة $A(x)$

$A(x) = (-7x+9)(x-1) \Leftrightarrow -7x(x-1)+9(x-1) \Leftrightarrow -7x^2+7x+9x-9$

$\boxed{A(x) = -7x^2+16x-9}$

③ كتابة العبارة $A(x)$ على الشكل النموذجي

ax^2+bx+c و $a\left[(x+\frac{b}{2a})^2 - \frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]$

$A(x) = -7x^2+16x-9 \Leftrightarrow -7\left[(x+\frac{16}{-14})^2 - \frac{16^2-4(-7)(-9)}{4(-7)^2}\right]$

$A(x) = -7\left[(x-\frac{8}{7})^2 - \frac{1}{49}\right]$

④ حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين $A(x)=0$ و $A(x)=-9$

$A(x)=0 \Leftrightarrow (-7x+9)(x-1)=0$

$\Leftarrow$ إما $-7x+9=0$ أو $x-1=0$

$\boxed{x_1=\frac{9}{7}}$

$\boxed{x_2=1}$

$A(x)=-9 \Rightarrow -7x^2+16x-9=-9 \Rightarrow -7x^2+16x=0$

$x(-7x+16)=0 \Leftrightarrow$ إما $x=0$ أو $-7x+16=0$ ومنه

$\boxed{x_1=0}$

$\boxed{x_2=\frac{16}{7}}$

⑤ الحل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A(x) \leqslant x-1$

$$-7x^2+16x-9 \leqslant x-1$$

$$-7x^2+16x-9-x+1 \leqslant 0$$

$$-7x^2+15x-8 \leqslant 0$$

نحسب المميز Δ

$$\Delta = b^2-4ac \Rightarrow \Delta = 15^2-4(-7)(-8)$$

$$\Delta = 225-224 \Rightarrow \boxed{\Delta = 1} > 0$$

لمن يريد أن يفهم طريقة الحل يشاهد حل هذا

الموضوع على قناة اليوتيوب في خانة البحث أكتب :

فرض الفصل الثالث رياضيات اولى ثانوي

الاستاذ ابراهيم الخليل

المعادلة حلان مختلفان

$$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-15-1}{-14} = \boxed{\frac{8}{7}}$$

$$x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-15+1}{-14} = \boxed{1}$$

x	$-\infty$		x_1		x_2	$+\infty$
ax^2+bx+c	نفس إشارة a		0	عكس إشارة a	0	نفس إشارة a

x	$-\infty$		1		$\frac{8}{7}$	$+\infty$
$-7x^2+15x-8$	$-$		0	$+$	0	$-$

وعليه مجموعة الحلول

$$S = \left\{]-\infty, 1] \cup \left[\frac{8}{7}, +\infty\right[\right\}$$