

الكفاءات المستهدفة : - استعمال جدول الإشارات لحل متراجحة. - توصيف الدوال المرجعية لدراسة بعض الدوال الأخرى. - حساب حبيب تمام و حبيب نعيم مستنتجة من قيم شهيرة.

01

$-3x + 15$	+	+	0	-	
$(x + 3)(-3x + 15)$	-	0	+	0	-

-استنتاج حلول المتراجحة : لتكن S حلول المتراجحة $P(x) \leq 0$: $S =]-\infty; -3] \cup [5; +\infty[$

الأخطاء العلمية :

02

$$P(x) = (x + 3)^2 + 2 \times 3 \times x - 4x^2 + 36$$

02

$$x + 3 \leq 0 \text{ ومنه } x \geq -3$$

02

(التمرين الثاني : (06 نقاط . 2

$$\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = -\cos\frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2}$$

$$\sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right) = -\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$$

$$\sin\left(\frac{13\pi}{6}\right) = \sin\left(2\pi + \frac{\pi}{6}\right) = \sin\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}, \quad \cos\left(\frac{13\pi}{6}\right) = \cos\left(2\pi + \frac{\pi}{6}\right) = \cos\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

الأخطاء العلمية :

01

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

01

$$\cos\left(\frac{13\pi}{6}\right) = \cos\left(2 \times 6\pi + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

3. التمرين الثالث : (10 نقاط)

1- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $f(x) = 5$ لدينا $x^2 - 6x + 5 = 5$ تكافئ : $x = 0$ أو $x = 6$

1.5

2- تبيان أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون : $f(x) = (x - 3)^2 - 4$

$$\text{لدينا : } (x - 3)^2 - 4 = x^2 - 6x + 9 - 4 = x^2 - 6x + 5 = f(x) \text{ تكافئ}$$

3-دراسة اتجاه تغير f على المجال $]-\infty; 3]$

x_1 و x_2 عدنان حقيقيان حيث $x_1 < x_2 \leq -3$

$$\text{إذن : } x_1 - 3 < x_2 - 3 \leq 0$$

$$\text{ومنه : } (x_1 - 3)^2 > (x_2 - 3)^2$$

$$\text{أي : } (x_1 - 3)^2 - 4 > (x_2 - 3)^2 - 4$$

$$\text{إذن : } f(x_1) > f(x_2)$$

حبيب تمام
وحبيب نعيم
شهيرة

تغيرات الدالة
مربع

01

ومنه : f متناقصة على المجال $]-\infty; 3]$

دراسة اتجاه تغير f على المجال: $[3; +\infty[$

x_1 و x_2 عدنان حقيقيان حيث $-3 \leq x_1 < x_2$

إذن : $0 \leq x_1 - 3 < x_2 - 3$

02

ومنه : $(x_1 - 3)^2 < (x_2 - 3)^2$

أي : $(x_1 - 3)^2 - 4 < (x_2 - 3)^2 - 4$

إذن : $f(x_1) < f(x_2)$

ومنه: f متزايدة تماما على المجال $[3; +\infty[$

جدول التغيرات

x	$+\infty$	3	$-\infty$
f			

4 - استنتاج (C_f) انطلاقا من (H) بانسحاب.

نسمي (C_f) التمثيل البياني للدالة f و (H) التمثيل البياني للدالة $g: x \rightarrow x^2$. النقطة

$M(x, y)$ تنتمي إلى (C_f) إذا و فقط إذا كان $y = (x - 3)^2 - 4$ أي $y + 4 = (x - 3)^2$.

النقطة $N(x - 3, y + 4)$ تنتمي إلى القطع المكافئ (H) إذن نمر من (H) إلى (C_f)

بالانسحاب الذي شعاعه $V(3, -4)$.

الأخطاء العلمية :

- إذا كان $-3 \leq x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) \square f(x_2)$ فإن f متناقصة تماما

- إذا كان $-3 \leq x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) < f(x_2)$ فإن f متزايدة تماما

--	--	--	--

الكفاءات القبلية	سير الدرس	التقريب	الملاحظات								
	ومنه : f متناقصة على المجال $]-\infty; 3]$ دراسة اتجاه تغير f على المجال: $[3; +\infty[$ x_1 و x_2 عدنان حقيقيان حيث $-3 \leq x_1 < x_2$ إذن : $0 \leq x_1 - 3 < x_2 - 3$ ومنه : $(x_1 - 3)^2 < (x_2 - 3)^2$ أي : $(x_1 - 3)^2 - 4 < (x_2 - 3)^2 - 4$ إذن : $f(x_1) < f(x_2)$ ومنه : f متزايدة تماما على المجال $[3; +\infty[$ جدول التغيرات <table border="1"> <tr> <td>x</td><td>$+\infty$</td><td>$3 -$</td><td>$-\infty$</td></tr> <tr> <td>f</td><td></td><td>$4 -$</td><td></td></tr> </table>	x	$+\infty$	$3 -$	$-\infty$	f		$4 -$		1.5 01 02	4 - استنتاج (C_f) انطلاقا من (H) بانسحاب. نسمي (C_f) التمثيل البياني للدالة f و (H) التمثيل البياني للدالة $g: x \rightarrow x^2$. النقطة $M(x, y)$ تنتمي إلى (C_f) إذا و فقط إذا كان $y = (x - 3)^2 - 4$ أي $y + 4 = (x - 3)^2$. النقطة $N(x - 3, y + 4)$ تنتمي إلى القطع المكافئ (H) إذن نمر من (H) إلى (C_f) بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{V}(3, -4)$. الأخطاء العلمية : - إذا كان $-3 \leq x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) \square f(x_2)$ فإن f متناقصة تماما - إذا كان $-3 \leq x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) < f(x_2)$ فإن f متزايدة تماما
x	$+\infty$	$3 -$	$-\infty$								
f		$4 -$									

--	--	--	--