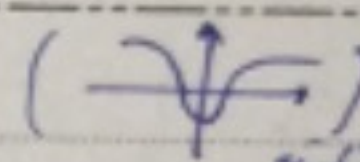


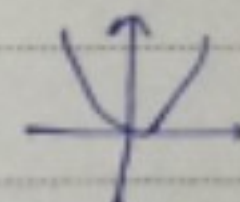
1- الف) $y^2 - 2x^2 = 2x - 1 \rightarrow y^2 = 2x^2 + 2x - 1 \rightarrow \sqrt{\text{تبع صحت}} \checkmark$  (1, 15)

ب) $x \cos y = y \cos x \rightarrow x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow \frac{\pi}{4} \cos y = 0 \Rightarrow \cos y = 0 \Rightarrow y = 0, \pi, 2\pi, \dots (k\pi) \rightarrow \sqrt{\text{تبع صحت}} \checkmark$

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \rightarrow x+y = 2\sqrt{xy} \rightarrow x - 2\sqrt{xy} + y = 0 \Rightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0 \Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y} \xrightarrow{x, y > 0} x = y \rightarrow \sqrt{\text{تبع صحت}} \checkmark$

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \rightarrow x = 0 \rightarrow -y^3 - 2y = 0 \rightarrow y(y^2 + 2) = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow y^2 + 2 = 0 \rightarrow y = \pm \sqrt{-2} \Rightarrow x = \text{تبع صحت} \checkmark$

ب) محاوره مثبت

2- الف) $|y| + x^2 = 2xy$
 $\Rightarrow xy = \text{تبع صحت} \checkmark \Rightarrow x^2 = 2xy - y \Rightarrow y = x^2$  (2, 15)

ب) $[y] + [x] = 1 \quad x \geq 0 \rightarrow [y] = 1 \Rightarrow y = [1, 2) \Rightarrow \checkmark$ (2, 15)

3- $f(x) = \begin{cases} x^2 - b & |x-1| \geq 2 \\ a + x & 0 \leq x \leq 3 \end{cases} \rightarrow x-1 \geq 2 \rightarrow x \geq 3 \quad x-1 \leq -2 \rightarrow x \leq -1$ (3, 15)

$x \geq 3 \rightarrow 11 - b = a + 4 \Rightarrow a + b = 17 \checkmark$

4- $f(x) = \sqrt{a-bx-x^2} \quad D_f = [b, a] \rightarrow \frac{b}{-1} \frac{a}{-1}$ (4, 15)

$\Rightarrow -a^2 - ab + a = 0 \rightarrow -a(a+b-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \text{ (مستبعد)} \\ a+b-1 = 0 \text{ ①} \end{cases}$

$\Rightarrow -b^2 - b^2 + a = 0 \Rightarrow a = 2b^2 \text{ ②} \rightarrow 2b^2 + b - 1 = 0 \rightarrow (2b-1)(b+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = -1 \rightarrow a = 2 \\ b = \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{2} \end{cases}$

$\rightarrow a+b = 1 \checkmark$

5- $y = \frac{x}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} \quad D_f = (-\infty, r) \rightarrow ax^2 + bx + c \quad x < r$ (5, 20)

① $\frac{x}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} \rightarrow \frac{x}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$

$\Rightarrow fa + rb + c > 0 \quad ax^2 + bx + c \xrightarrow{x \rightarrow 0} 0 + 0 + c > 0 \Rightarrow c > 0$

① $\Rightarrow a > 0 \rightarrow bx + c \rightarrow x < -\frac{c}{b} \rightarrow -\frac{c}{b} = r \Rightarrow c = -rb \rightarrow b < 0$

$\Rightarrow ra + c - rb \rightarrow 0 + (-rb) + rb = 0 \checkmark$

$$1- \text{د) } xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \rightarrow x(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0$$

$$(y^2 + 2)(x - y) = 0 \rightarrow x = y \quad \text{تابع هست}$$

↓
عمودار نیست

4- عبارت $\frac{x^3 + 2}{x + b} + a = \frac{(3+a)x + 2 + ab}{x + b}$ یک ریشه در صورت و یک ریشه در مخرج دارد و بر طبق دافنه باید فقط مخرج ریشه داشته باشد نه آن هم $x = 2$ است و صورت فاقد ریشه مر باشد. پس $3 + a = 0 \rightarrow a = -3$ و $2 + b = 0 \rightarrow b = -2$ بوده معده $-2 = b$ است.

7- $x^3 - x \geq 0 \rightarrow$

-1	0	1
-	+	-
+	-	+

 $D = [-1, 0] \cup [1, +\infty)$

8- $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \end{cases} \xrightarrow{y \geq 0} 0 \leq x \leq 81$ $\cap \rightarrow [0, 81]$