

۲. آخرین واقعا عالی و کامل و زیبا نوشتی معتمد ن

نام و نام خانوادگی علیرضا اثنی عشری کلاس شماره یازدهم B $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ $\tan 90^\circ$ و $\tan 270^\circ$ تعریف نشده		۱
$-\cos \frac{5\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{3} - 3\sin \frac{\pi}{3}$ $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{3\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{2}$ $\cos(\sin \pi) + \sin(\pi \cos \frac{\pi}{3}) =$ $\cos(0) + \sin(\frac{\pi}{3}) = 1 + 1 = 2$	الف $\sin \frac{\pi}{6} + \cos \pi + 2 \tan \frac{3\pi}{4}$ $\frac{1}{2} - 1 - 2 = -\frac{3}{2}$ ج $\cot \frac{\pi}{3} + 3 \cot \frac{\pi}{3} - 2 \tan \frac{5\pi}{6}$ $-\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{3\sqrt{3}}{3} + \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$	۲
$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x & x \geq a \\ 2x + a + 2 & x \leq a \end{cases} \xrightarrow{a=1} f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x & x \geq 1 \\ 2x + 3 & x \leq 1 \end{cases} \rightarrow f(1) = 5$ $f(a) = a^2 + 4a = 2a + 2 \rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \rightarrow (a+2)(a-1) = 0$ $a = 1 \checkmark$ $a = -2 \times$		۳
$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & x+1 \geq 2 \\ a + 2x & -3 \leq x \leq -1 \end{cases}$ $x+1 \geq 2 \rightarrow x+1 \geq 2 \rightarrow x \geq 1$ $x+1 \geq 2 \rightarrow x+1 \leq -2 \rightarrow x \leq -3$ $f(-3) = 18 - b = a - 6 \rightarrow a + b = 24$		۴
$y = \frac{1}{2x^3 + 4x^2 + 2x + 4}$ تجزیه می شود $x^2(2x+4) + 2x+4 = (x^2+1)(2x+4)$ همواره $\neq 0$ $2x+4 \neq 0 \rightarrow x \neq -2 \rightarrow D = \mathbb{R} - \{-2\}$	الف $y = \frac{1}{x^3 - 4x^2}$ منخرج نباید مفرسور چون در آن صورت تعریف نشده می شود $x^3 - 4x^2 \neq 0 \rightarrow x^2(x-4) \neq 0 \rightarrow x \neq 0, 4$ $D = \mathbb{R} - \{0, 4\}$	۵ و ۴

الف) $y = \sqrt{4-3x} \geq 0$
 مخرج نباید منفی شود. $\rightarrow 4-3x \geq 0 \rightarrow 3x \leq 4 \rightarrow x \leq \frac{4}{3}$
 $4x-3 \geq 0 \rightarrow 4x \geq 3 \rightarrow x \geq \frac{3}{4}$
 $\left. \begin{matrix} x \leq \frac{4}{3} \\ x \geq \frac{3}{4} \end{matrix} \right\} \cap \rightarrow D = \left[\frac{3}{4}, \frac{4}{3} \right]$

ب) $y = \sqrt{x^2-1} + \sqrt{x-2}$
 زیر رادیکال باید
 بزرگتر مساوی
 منفی شود.
 $(x^2-1) \geq 0 \rightarrow x \leq -1$ یا $x \geq 1$
 $x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$
 $\left. \begin{matrix} x \leq -1 \text{ یا } x \geq 1 \\ x \geq 2 \end{matrix} \right\} \cap \rightarrow x \geq 2$
 $D = [2, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{4x-a} + \sqrt{b-3x}$
 $4x-a \geq 0 \rightarrow 4x \geq a \rightarrow x \geq \frac{a}{4}$
 $b-3x \geq 0 \rightarrow 3x \leq b \rightarrow x \leq \frac{b}{3}$
 $\frac{a}{4} = 2 \rightarrow a = 8$
 $\frac{b}{3} = 2 \rightarrow b = 6$
 $\frac{b}{a} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
 اشتراک بگیریم پس: $x \leq \frac{b}{3}$ و $x \geq \frac{a}{4}$
 دامنه باید از $\frac{a}{4}$ تا $\frac{b}{3}$ باشد و ما برای بدست آوردن
 از آنجا که فقط یک عدد
 شش را می بینیم:

الف) $y = \sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}} = \sqrt{\frac{(x-1)(x^2-x-6)}{(x+1)(x^2+x-6)}}$
 $= \sqrt{\frac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)(x+2)}}$
 $= \sqrt{\frac{(x-1)(x-3)}{(x+1)(x+3)(x-2)}}$
 جدول علامت:

x	-3	-2	-1	1	2	3
y	+	-	+	-	+	-

 $D = (-\infty, -3) \cup (-2, -1) \cup (1, 2) \cup (3, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}} = \sqrt{\frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)(x+3)(x-2)(x+2)}}$
 $= \sqrt{\frac{1}{(x+3)(x-2)}}$
 جدول علامت:

x	-3	-2	2	3
y	+	-	-	+

 $D = (2, +\infty) \cup (-\infty, -3)$

الف) $y = \sqrt{2[x]-4}$
 $2[x]-4 \geq 0 \rightarrow 2[x] \geq 4 \rightarrow [x] \geq 2$
 $[x] \geq 2 \rightarrow x \geq 2$
 $D = [2, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{2[x]-4}$
 $2[x]-4 \geq 0 \rightarrow 2[x] \geq 4 \rightarrow [x] \geq 2$
 $[x] \geq 2 \rightarrow x \geq 2$
 $D = [2, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}} + \sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+4}}$
 $\frac{x+1}{|x-3|} \geq 0$
 $4-x \geq 0 \rightarrow x \leq 4$
 $\left. \begin{matrix} x \leq 4 \\ \frac{x+1}{|x-3|} \geq 0 \end{matrix} \right\} \cap \rightarrow D = [-1, 4] - \{3\}$

ب) $y = \sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}} + \sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+4}}$
 $\frac{x+1}{|x-3|} \geq 0$
 $4-x \geq 0 \rightarrow x \leq 4$
 $\left. \begin{matrix} x \leq 4 \\ \frac{x+1}{|x-3|} \geq 0 \end{matrix} \right\} \cap \rightarrow D = [-1, 4] - \{3\}$