

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>الف) <math>y = \sqrt{4 - \sqrt{2 - a_1}}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } 2 - a_1 \geq 0}</math> <math>\begin{cases} \sqrt{2 - a_1} \rightarrow 2 - a_1 \geq 0 \rightarrow a_1 \leq 2 \\ \sqrt{4 - \sqrt{2 - a_1}} \rightarrow 4 - \sqrt{2 - a_1} \geq 0 \rightarrow \sqrt{2 - a_1} \leq 4 \xrightarrow{\text{نیز } 2 - a_1 \geq 0} 2 - a_1 \leq 16 \rightarrow -14 \leq a_1 \end{cases}</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = [-14, 2]</math></p> <p>ب) <math>y = \sqrt{3 - \sqrt{a_1 - 2}}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } a_1 - 2 \geq 0}</math> <math>\begin{cases} \sqrt{a_1 - 2} \rightarrow a_1 - 2 \geq 0 \rightarrow a_1 \geq 2 \\ \sqrt{3 - \sqrt{a_1 - 2}} \rightarrow 3 - \sqrt{a_1 - 2} \geq 0 \rightarrow 3 \geq \sqrt{a_1 - 2} \xrightarrow{\text{نیز } a_1 - 2 \geq 0} 9 \geq a_1 - 2 \rightarrow 11 \geq a_1 \end{cases}</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = [2, 11]</math></p> | <p>۱</p> |
| <p>الف) <math>y = \sqrt{4 - 2a_1^2}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } 4 - 2a_1^2 \geq 0}</math> <math>4 - 2a_1^2 \geq 0 \rightarrow 2(2 - a_1^2) \geq 0 \xrightarrow{\div 2} 2 - a_1^2 \geq 0 \rightarrow 2 \geq a_1^2 \Rightarrow -\sqrt{2} \leq a_1 \leq \sqrt{2}</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]</math></p> <p>ب) <math>y = \sqrt{3 a_1  - 9}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } 3 a_1  - 9 \geq 0}</math> <math>3 a_1  - 9 \geq 0 \rightarrow 3( a_1  - 3) \geq 0 \xrightarrow{\div 3}  a_1  - 3 \geq 0 \rightarrow  a_1  \geq 3 \Rightarrow \begin{cases} a_1 \geq 3 \\ a_1 \leq -3 \end{cases}</math></p> <p><math>\xrightarrow{\text{اجتماع بازه}} D_f = (-\infty, -3] \cup [3, +\infty)</math></p>                                                                                                                                                                    | <p>۲</p> |
| <p>الف) <math>y = \sqrt[3]{\frac{ a_1  + 1}{ a_1  - 3}}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } \frac{ a_1  + 1}{ a_1  - 3} \neq 0}</math> <math>\Rightarrow  a_1  - 3 \neq 0 \rightarrow  a_1  \neq 3 \Rightarrow a_1 \neq \pm 3</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-3, 3\}</math></p> <p>ب) <math>y = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{a_1} + 1}{\sqrt{a_1} - 3}}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } \frac{\sqrt{a_1} + 1}{\sqrt{a_1} - 3} \neq 0}</math> <math>\Rightarrow \sqrt{a_1} - 3 \neq 0 \rightarrow \sqrt{a_1} \neq 3 \xrightarrow{\text{نیز } a_1 \geq 0} a_1 \neq 9</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = [0, +\infty) - \{9\}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>۳</p> |
| <p>الف) <math>y = \frac{\sqrt{3 -  a_1 }}{ a_1  + 2}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } 3 -  a_1  \geq 0}</math> <math>3 -  a_1  \geq 0 \rightarrow  a_1  \leq 3 \Rightarrow -3 \leq a_1 \leq 3</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = [-3, 3]</math></p> <p>ب) <math>y = \frac{\sqrt{4 - a_1^2}}{ a_1  - 1}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } 4 - a_1^2 \geq 0}</math> <math>4 - a_1^2 \geq 0 \rightarrow 4 \geq a_1^2 \rightarrow -2 \leq a_1 \leq 2</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = [-2, 2] - \{-1, 1\}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>۴</p> |
| <p>الف) <math>y = \frac{a_1 + 1}{\sqrt{a_1 + 1}}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید } a_1 + 1 \geq 0}</math> <math>a_1 + 1 \geq 0 \Rightarrow a_1 \geq -1</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = \mathbb{R}^+ = (0, +\infty)</math></p> <p>ب) <math>y = \frac{1}{\sqrt{ a_1 }}</math> <math>\xrightarrow{\text{نیز باید }  a_1  &gt; 0}</math> <math> a_1  &gt; 0 \Rightarrow a_1 \neq 0</math></p> <p><math>\Rightarrow D_f = \mathbb{R}^+ = (0, +\infty)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>۵</p> |

الف)  $y = \sqrt{2 - [a_1]} \rightarrow$  زیر کمانه زوج  $\rightarrow 2 - [a_1] \geq 0 \rightarrow 2 \geq [a_1] \rightarrow D_f = (-\infty, 2)$

ب)  $y = \frac{1}{\sqrt{2 - [a_1]}}$   $\rightarrow$  زیر کمانه زوج  $\rightarrow 2 - [a_1] > 0 \rightarrow 2 > [a_1] \Rightarrow D_f = (-\infty, 2)$   
 وخرج  $\neq 0$   
 $a_1$  باید اعداد گویا را از  $2$  بزرگتر  
 چون  $2$  به  $0$  و  $2 < 0$  ی برد برآستان (برآستان)

الف)  $y = \frac{1}{a_1[a_1]}$   $\rightarrow$  خرج  $\neq 0 \rightarrow a_1[a_1] \neq 0 \rightarrow \begin{cases} a_1 \neq 0 \\ [a_1] \neq 0 \end{cases} \rightarrow$  پس  $a_1$  نباید اعداد  $0$  و  $1$  باشد  
 $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, 1\}$

ب)  $y = \frac{1}{\sqrt{-a_1[a_1]}}$   $\rightarrow$  خرج  $\neq 0 \rightarrow -a_1[a_1] > 0 \rightarrow$  با توجه به این که  $a_1$  و  $[a_1]$  هیچگاه مختلف علامت نیستند ما پس حاصل ضربشان نامنفی است  $\Rightarrow -a_1[a_1]$  نامنفی است  
 (منفی یا صفر است  $\rightarrow$  در هر صورت شرایط تعریف شدن را ندارد)  
 $\Rightarrow -a_1[a_1] > 0$  برای  $a_1 < 0$  و  $[a_1] < 0$  یا  $a_1 > 0$  و  $[a_1] > 0$  است  
 $\Rightarrow D_f = \emptyset$

الف)  $y = \sqrt{[a_1 - \frac{1}{3}] + [a_1 + \frac{2}{3}]} \rightarrow$  زیر کمانه زوج  $\rightarrow [a_1 - \frac{1}{3}] + [a_1 + \frac{2}{3}] \geq 0 \xrightarrow{+1} [a_1 - \frac{1}{3}] + 1 + [a_1 + \frac{2}{3}] \geq 1$   
 $2[a_1 + \frac{2}{3}] \geq 1 \rightarrow [a_1 + \frac{2}{3}] \geq \frac{1}{2} \Rightarrow a_1 + \frac{2}{3} \geq \frac{1}{2} \rightarrow a_1 \geq \frac{1}{6} \Rightarrow D_f = [\frac{1}{6}, +\infty)$

ب)  $y = \sqrt{[a_1 - \frac{1}{3}] + [a_1 + \frac{2}{3}]} \rightarrow \sim \sim \rightarrow$  اشیاء عبارت  $a_1 - \frac{1}{3} = a$  فرض می‌کنیم:  $\sqrt{[a] + [-a]} \rightarrow$  تابع عبارت زیر کمانه زوج  $\rightarrow$  چون عبارت زیر کمانه نامنفی باشد پس فقط به ازای  $a$  ها صحیح تعریف می‌شود. (به ازای  $R - \mathbb{Z}$  عبارت تابع است / تعریف نشده می‌گردد زیر  $\sqrt{\quad}$ )  
 $\Rightarrow a \in \mathbb{Z} \xrightarrow{a = a_1 - \frac{1}{3}} a_1 - \frac{1}{3} \in \mathbb{Z} \Rightarrow a_1 \in \mathbb{Z} + \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{یعنی}} D_f = \{a_1 | a_1 = k + \frac{1}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$

الف)  $y = \frac{1}{2 \sin^2 \alpha - 1} \rightarrow$  خرج  $\neq 0 \Rightarrow 2 \sin^2 \alpha - 1 \neq 0 \rightarrow 2 \sin^2 \alpha \neq 1 \rightarrow \sin^2 \alpha \neq \frac{1}{2} \Rightarrow \sin \alpha \neq \pm \frac{1}{\sqrt{2}} = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $\Rightarrow$   $\sin$  نباید مقادیر  $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}$  داشته باشد  
 $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{3\pi}{4}\}$

ب)  $y = \frac{\cos 2\alpha + 1}{\tan \alpha + 1} \Rightarrow \frac{\cos 2\alpha}{\sin \alpha} + 1 \rightarrow$  خرج  $\neq 0 \Rightarrow \sin \alpha \neq 0$   
 این نقاط باید باشد  
 $\tan \alpha + 1 \neq 0 \rightarrow \tan \alpha \neq -1$   
 $(\alpha \neq k\pi - \frac{\pi}{4})$  این نقاط باید باشد  
 $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow \cos \alpha \neq 0$   
 این نقاط هم باید باشد  
 $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi - \frac{\pi}{4}\}$

الف)  $y = \sqrt{2 \sin \alpha - 1} \rightarrow$  زیر کمانه زوج  $\rightarrow 2 \sin \alpha - 1 \geq 0 \rightarrow 2 \sin \alpha \geq 1 \rightarrow \sin \alpha \geq \frac{1}{2}$   
 از  $2k\pi + \frac{\pi}{6}$  تا  $2k\pi + \frac{5\pi}{6}$  فقط  $\frac{1}{2} \leq \sin \alpha$  است  
 $\Rightarrow D_f = [2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6}]$

ب)  $y = \sqrt{1 - 2 \cos \alpha} \rightarrow \sim \sim \rightarrow 1 - 2 \cos \alpha \geq 0 \rightarrow 1 \geq 2 \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha \leq \frac{1}{2}$   
 از  $2k\pi + \frac{2\pi}{3}$  تا  $2k\pi + \frac{4\pi}{3}$  فقط  $\cos \alpha \leq \frac{1}{2}$  است  
 $\Rightarrow D_f = [2k\pi + \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3}]$   
 (البته می‌توان  $2k\pi - \frac{2\pi}{3}$  تا  $2k\pi - \frac{4\pi}{3}$  را به جای  $2k\pi + \frac{2\pi}{3}$  تا  $2k\pi + \frac{4\pi}{3}$  نوشت)

پاسخ سوال