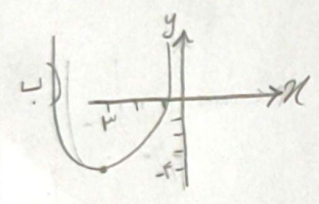
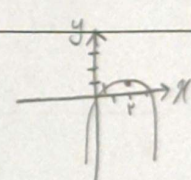


|                                  |                                                                                                          |    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| الف) $x^2 - 4x + 4 = 0$          | $x^2 - 4x + 4 = 1$<br>$(x-2)^2 = 1$<br>$x-2 = \pm 1 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=1 \end{cases}$    | ۱  |
| ب) $x^2 + 8x + 15 = 0$           | $x^2 + 8x + 15 = 9$<br>$(x+4)^2 = 9$<br>$x+4 = \pm 3 \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-7 \end{cases}$ | ۲  |
| الف) $x^2 - 5x + 6 = 0$          | $(x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$                                        | ۳  |
| ب) $x^2 - 5x + 14 = 0$           | $(x+2)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=7 \end{cases}$                                       | ۴  |
| الف) $x^2 - 3x - 4 = 0$          | $x = \frac{3 \pm \sqrt{9+16}}{2}$<br>$x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2}$                                     | ۵  |
| ب) $2x^2 - 5x + \frac{1}{2} = 0$ | $x = \frac{5 \pm \sqrt{25-4}}{4}$<br>$x = \frac{5 \pm \sqrt{21}}{4}$                                     | ۶  |
| الف) $x^2 - 3x + 2 = 0$          | $(x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases}$                                        | ۷  |
| ب) $4x^2 + x - 3 = 0$            | $x^2 + x - 12 = 0$<br>$(x+4)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-4 \end{cases}$                 | ۸  |
| الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$        | $x^2 - 12x + 28 = 0$<br>$(x-5)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=5 \\ x=7 \end{cases}$                | ۹  |
| ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$          | $x^2 - 10x + 21 = 0$<br>$(x-3)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=7 \\ x=3 \end{cases}$                | ۱۰ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>الف) <math>3x^2 + 5x - 1 = 0</math> <math>\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 12 = 13</math> دو ریشه متمایز دارد چون <math>\Delta</math> مثبت است</p> <p>ب) <math>2x^2 - x + 2 = 0</math> <math>\Delta = 1 - 16 = -15</math> ریشه حقیقی ندارد چون <math>\Delta</math> منفی است</p> <p>ج) <math>2x^2 + 4x + 2 = 0</math> <math>\Delta = 16 - 16 = 0</math> یک ریشه مضاعف دارد چون <math>\Delta</math> صفر است</p> <p>د) <math>2x^2 - x + 1 = 0</math> <math>\Delta = 1 - 8 = -7</math> ریشه حقیقی ندارد چون <math>\Delta</math> منفی است</p> | 6  |
| <p>الف) <math>\Delta &gt; 0</math> <math>\Delta = 9 - 16a &gt; 0</math> <math>\frac{9}{16} &gt; a</math></p> <p>ب) <math>\Delta = 0</math> <math>9 - 16a = 0</math> <math>9 = 16a</math> <math>a = \frac{9}{16}</math></p> <p>ج) <math>\Delta &lt; 0</math> <math>\Delta = 9 - 16a &lt; 0</math> <math>9 &lt; 16a</math> <math>\frac{9}{16} &lt; a</math></p> <p>د) <math>\Delta \geq 0</math> <math>\Delta = 9 - 16a \geq 0</math> <math>9 \geq 16a</math> <math>\frac{9}{16} \geq a</math></p>                                     | 7  |
| <p>الف) <math>\text{ext} \begin{cases} x = -\frac{b}{2a} \\ y = -\frac{\Delta}{4a} \end{cases}</math> <math>x = \frac{-4}{-2} = 2</math> <math>y = \frac{16 - 12}{-4} = \frac{4}{-4} = -1</math> نوع نقطه: ماکسیم دار</p>                                                                                                                                                                                                                          | 8  |
| <p>الف) <math>\text{ext} \begin{cases} x = -\frac{b}{2a} \\ y = -\frac{\Delta}{4a} \end{cases}</math> <math>x = \frac{-4}{-2} = 2</math> <math>y = \frac{16 - 12}{-4} = \frac{4}{-4} = -1</math> نوع نقطه: مینیم دار</p>  <p>ب) <math>x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 12}}{-2} = \frac{-4 \pm 2}{-2} = \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}</math></p>                                                        | 9  |
| <p>الف) <math>S^2 - 2P = (3)^2 - 2(-2) = 9 - (-4) = 13</math></p> <p><math>S = -\frac{b}{a} = \frac{3}{1} = 3</math> <math>P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2</math></p> <p>ب) <math>S^3 - 3SP = (3)^3 - 3(3)(-2) = 27 - (-18) = 45</math></p> <p><math>S = -\frac{b}{a} = \frac{3}{1} = 3</math></p> <p><math>P = \frac{c}{a} = -2</math></p>                                                                                                                                                                                      | 10 |