

سوال ۱) $x f(x) \geq 0 \rightarrow$ زیر اعداد فرض زوج

	-۲	-۱	۰	۱	۲	۳
x	-	-	۰	+	+	+
$f(x)$	+	۰	-	-	۰	+
$P(x)$	-	۰	+	۰	-	+

$D_f = [-۱, ۰] \cup [۲, ۳]$

سوال ۲) شامل ۳ عدد صحیح است

	-۴	-۳	۰	۱	۲	۳
$-x$	+	+	۰	-	-	-
$f(x)$	-	۰	+	۰	-	+
$P(x)$	-	+	+	+	-	-

تین تعریف شده

$D_f = (-۳, ۲) - \{۰\}$

تعداد اعداد صحیح $\boxed{۳}$!

سوال ۳) $x=۲ \rightarrow f(۲) - ۲f(x) = ۲^۲ - ۳(۲) + ۴ \rightarrow -f(۲) = ۲ \Rightarrow f(۲) = -۲$

$f(-۲) \xrightarrow{x=-۲} f(-۲) - ۲ \frac{(-۲)}{f(x)} = \frac{(-۲)^۲ - ۳(-۲) + ۴}{۱۳} \Rightarrow \underline{f(-۲) = ۱۰/۱۳}$

سوال ۴) $f(d) = d - \sqrt{d+۴} = d - ۳ = ۲ \Rightarrow f(۲) = ۲(۲) + ۳ = ۷$
 $f(۱) = ۲(۱) + ۳ = ۵ \Rightarrow f(d) = d - \sqrt{d+۴} = d - ۳ = ۲$

جواب: $V+۲ = 9$

سوال ۵) $f(x-۱) - f(x) = ۲x+۲$

$a(x-۱)^۲ - b(x-۱) + ۲ - ax^۲ + bx - ۲ = ۲x+۲$

$ax^۲ - ۲ax + a - bx + b + ۲ - ax^۲ + bx - ۲ = ۲x+۲$

$a+b - ۲ax = ۲x+۲ \Rightarrow \begin{cases} a+b=۲ \\ -۲ax=۲x \end{cases}$

$-۲ax=۲x$

$\frac{a}{-۲} = \frac{۲}{-۲} \rightarrow a+b=۲$
 $\underline{b=d}$

جواب: $a-b = -۳-d = \underline{-۱}$

سوال ۶) $f(\sqrt{۳}-۲) = \frac{(\sqrt{۳}-۲)^۲ + ۴(\sqrt{۳}-۲) + d}{(\sqrt{۳}-۲)^۲ + ۴(\sqrt{۳}-۲) + ۷} = \frac{۳+۴-۴\sqrt{۳}+۴\sqrt{۳}-۱+d}{۳+۴-۴\sqrt{۳}+۴\sqrt{۳}-۱+۷} = \frac{۴}{۶} = \underline{\frac{۲}{۳}}$

سوال ۷) $f(x - \frac{1}{x}) = \frac{x^۴}{x^۲} + \frac{1}{x^۲} = x^۲ + \frac{1}{x^۲}$

$(x - \frac{1}{x})^۲ = (x^۲ + \frac{1}{x^۲} - ۲) \xrightarrow{+۲} x^۲ + \frac{1}{x^۲} \Rightarrow f(x) = x^۲ + ۲$

$f(-۳) = (-۳)^۲ + ۲ = 9 + ۲ = \underline{۱۱}$

$$\text{الف) } \frac{f}{g} = \left\{ \left(2, \frac{0}{\sqrt{3}} \right), \left(1, \frac{-4}{\sqrt{8}} \right), \left(0, \frac{2}{3} \right) \right\}$$

$$\text{ب) } \frac{g}{f} = \left\{ \left(2, \frac{\sqrt{3}}{0} \right), \left(1, \frac{\sqrt{8}}{-4} \right), \left(0, \frac{3}{2} \right) \right\}$$

صفر در مخرج تعریف نشده است

$$\hookrightarrow = \left\{ \left(1, \frac{\sqrt{8}}{-4} \right), \left(0, \frac{3}{2} \right) \right\}$$

دامنه $g(x)$:

$$9 - 2x^2 \geq 0 \rightarrow 9 \geq 2x^2$$

$$\rightarrow -3 \leq x \leq 3$$

دامنه های مشترک: 0, 1, 2

(سوال ۸)

$$\text{الف) } 2f(x) = \left\{ (2, 2), (3, 1), (-5, 4), (1, -4) \right\}$$

$$\text{ب) } f(x) + 1 = \left\{ (2, 2), (3, 5), (-5, 3), (1, -1) \right\}$$

$$\text{ج) } 3f^2(x) + 1 = \left\{ (2, 4), (3, 49), (-5, 13), (1, 13) \right\}$$

$$\text{د) } f(2x) = \left\{ (1, 1), \left(\frac{3}{2}, 4 \right), \left(-\frac{5}{2}, 2 \right), \left(\frac{1}{2}, -2 \right) \right\}$$

(سوال ۹)

$$\text{الف) } f - g = \left\{ (2, 2), (1, 4), (3, 2) \right\}$$

$$\text{ب) } \frac{2f}{g} = \left\{ \left(2, \frac{4}{1} \right), \left(1, \frac{8}{0} \right), \left(3, \frac{2}{-1} \right) \right\}$$

$$\hookrightarrow \left\{ (2, 4), (3, -2) \right\}$$

تعریف نشده

(سوال ۱۰)

دامنه های مشترک را می توانیم
و تغییرات را روی بردارها
انجام می دهیم