

فصل پنجم

درس اول

✍ کار در کلاس - صفحه ۱۳۷

۱. الف) ✓ ب) ✗

۲. الف) نیستند / هستند ب) $-x^2 + x$

۳. الف) $4x^2 - 6x - 18$

ب) $-6a^4y^4 - 5a^4y^4 - 9a^4y^4 = -20a^4y^4$

ب) $2a^2 + ab - a - 2ab - b^2 + b + 2a + b - 1 = 2a^2 - b^2 - ab + a + 2b - 1$

۴. الف) $x^2 + 144 + 24x$ ب) $4x^2 + 81 - 36x$

ب) $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$ ت) $a^2 + a^4 - 2a^3$

ث) $2 + 3 - 2\sqrt{6} = 5 - 2\sqrt{6}$ ج) $25 + 27 - 30\sqrt{3} = 52 - 30\sqrt{3}$

ج) $(1000 + 1)^2 = 1000000 + 1 + 2000 = 1002001$ ح) $(200 + 8)^2 - 200^2 - 8^2 = 3200$

۵. الف) $(x + y)^2 - 2xy = 49 - 6 = 43$ ب) $\frac{x+y}{xy} = \frac{y}{3}$

ب) $xy(x + y) = 21$ ت) $x + y + 2\sqrt{xy} = 7 + 2\sqrt{3}$

۶. الف) $(x - 5)^2$ ب) $(2x + 1)^2$

ب) $(x^2 + 1)^2$ ت) $(x + \sqrt{2})^2$

✍ پرسش‌های طبقه‌بندی درس ۱ - صفحه ۱۳۸

۱. الف) ✓ ب) ✗ ب) ✓ ت) ✓

۲. الف) سه ب) ۹ ب) ۸ ت) توان x

۳. ساده شده عبارت $(\sqrt{2}a + \sqrt{5}b)^2$ برابر است با $2a^2 + 2\sqrt{10}ab + 5b^2$

عبارت $3x^2 - 30x + 75$ برابر است با $3(x - 5)^2$

حاصل عبارت $(\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{5})(\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{25})$ برابر است با -2

۴. الف) گزینه «۱» ب) گزینه «۴» پ) گزینه «۲»

۵. $(3x^2y)(-5ab)$, $\sqrt[3]{x^2}$, $\sqrt{\lambda}$, $3x^2 - 2x^2$, $\sqrt{\pi}a$, $-5x^6$

۶. الف) $3 + 1 - 1 = 3$ ب) $-60 + 72 = 12$

ب) $12 + 5(-2 + 4) + 8 = 12 + 10 + 8 = 30$

۷. الف) $\frac{9}{2}ab - \frac{2}{3}a^2b$ ب) $-\frac{1}{3}x^2y$

ب) $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 5\sqrt{3})a^2b^2 = 4\sqrt{3}a^2b^2$

۸. الف) $x^4y - x^2 - x^2y^2 + xy + 4xy - 4 = x^4y - x^2 - x^2y^2 + 5xy - 4$

ب) $a^2 - b^2$ پ) $4x - x^2 - 16x^2 + 4x^2 - 4 + x = 4x^2 - 12x^2 + 5x - 4$

ت) $2x^2y - 4xy - 5(3x^2 - x^2y - 2xy - 6x^2) = 2x^2y - 4xy - 15x^2 + 5x^2y + 10xy + 30x^2 =$

$15x^2 + 7x^2y + 6xy$

۹.

درجه نسبت به Z	درجه نسبت به Y	درجه نسبت به X	متغیرها	ضریب عددی	یک جمله ای
۱	۳	۲	z, y, x	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}x^2y^3z$
۲	۱	۴	z, y, x	$\frac{\sqrt{5}}{y}$	$\frac{\sqrt{5}}{y}x^4yz^2$
۰	۰	۰	—	$-\sqrt{6}$	$-\sqrt{6}$
۰	۰	۱	x, b, a	-1	$-abx$
۱	۲	۱	z, y, x	-2	$-2x^2\sqrt{y^6z^2}$

۱۰. الف)

محیط $P = 21x + 4$

مساحت $S = \frac{1}{2} \times 4x(17x + 6) = 34x^2 + 12x$

ب)

محیط نیم دایره $= 3(2xy + 2) = 6xy + 6$

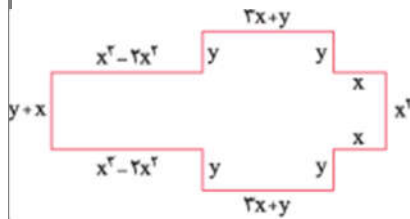
محیط $P = 6x^2 + 6xy + 6 - 2y$

دایره $S = 2(xy + 1)^2$

$$S_{\square} = (3x^2 - y)(2xy + 2)$$

$$S = 6x^2y + 6x^2 - 2xy^2 - 2y - 3x^2y^2 - 3 - 6xy = 6x^2y - 3x^2y + 6x^2 - 2xy^2 - 6xy - 2y - 3$$

(ب)



$$P = 9x + 7y - 3x^2 + 2x^2 + 2x^2 = 2x^2 - 3x^2 + 9x + 7y$$

$$S = 2y(2x + y) + x^2 + (y + x)(x^2 - 2x^2 + 3x + y)$$

$$S = x^2 - x^2 + x^2y - 2x^2y + 3x^2 + 1 \cdot xy + 2y^2$$

$$(2x^2 - x)^2 - (2x^2 - x^2) = 4x^4 + x^2 - 4x^2 - 4x^2 - x^2 + 4x^2 = 4x^2 - x^2 - 4x^2 + x^2 = 4x^2 - 4x^2 + x^2 = x^2$$

$$6x^2 - 8xy - 6xy + 8y^2 = 6x^2 - 14xy + 8y^2$$

$$x^2 - 6xy + 9y^2$$

$$x^4 + 6x^2y^2 + 9x^2y^4$$

$$4x^2 - 9y^2 - 4x + 12 = 4x^2 - 4x - 9y^2 + 12$$

$$16x^2y^2 + 25 + 40xy$$

$$4x^2 + y^2 + 4xy$$

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} + \frac{xy}{5}$$

$$x^4 + \frac{9}{x^4} + 6$$

$$5 + \frac{1}{5} + 2 = 7 + \frac{1}{5} = \frac{36}{5}$$

$$a^2b^2c^2 + \frac{1}{a^2b^2} + 2c$$

$$+12 + 12\sqrt{3} = 21 + 12\sqrt{3}$$

$$S = (2x^2 + y)^2 = 4x^4 + y^2 + 4x^2y$$

$$S = r \left[\left(\frac{rab^2 + a^2}{r} \right) \right] = \frac{r}{r} (ra^2b^2 + a^2 + 4a^2b^2)$$

$$S = \frac{(2a - 2\sqrt{5}b)^2}{2} = \frac{2(a - \sqrt{5}b)^2}{2} = a^2 + 5b^2 - 2\sqrt{5}ab$$

(ب)

$$S = \frac{3}{4}(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 = \frac{3}{4}(5 + 3 - 2\sqrt{15}) = \frac{3}{4}(8 - 2\sqrt{15}) = \frac{3}{4}(4 - \sqrt{15})$$

$$S = \frac{1}{4}(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 = \frac{1}{4}(5 + 3 - 2\sqrt{15}) = 2 - \sqrt{15}$$

$$\frac{3}{4}(4 - \sqrt{15}) - (2 - \sqrt{15}) = \frac{1}{4}(4 - \sqrt{15})$$

$$۱۶. الف) \frac{1}{5}y^2, \frac{4}{9}x^2, \frac{1}{25}y^4 \quad ب) \frac{2}{3}x, \frac{a}{4}, \frac{4}{9}x^2$$

$$۱۷. الف) (50+3)^2 = 2500 + 9 + 300 = 2809 \quad ب) (100-1)^2 = 10000 + 1 - 200 = 9801$$

$$پ) (200+0/1)^2 = 40000 + 0/01 + 40 = 40040/01$$

$$۱۸. الف) (a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab = 200 - 64 = 136 \Rightarrow a-b = \sqrt{136}$$

$$ب) a^2 + b^2 = (a-b)^2 + 2ab = 225 + 60 = 285 \Rightarrow 285$$

$$۱۹. الف) 12x(3x-y+4y^2) \quad ب) 11ab^2(1-11a)$$

$$ب) xy^2(9x^2-4y+2x)$$

$$ت) (x-1)(5-6x^2+6x+2x^2) = (x-1)(-4x^2+6x+5)$$

$$ث) (2+x-y)(x+2-y) = (x+2-y)$$

$$۲۰. الف) \frac{2a(1a^2-b)}{25b(1a^2-b)} = \frac{2a}{25b} \quad ب) \frac{-3ab(x-3a)}{4a(x-3a)} = \frac{-3}{4}b$$

درس دوم

کار در کلاس - صفحه ۱۴۶

$$۱. الف) x \quad ب) \checkmark$$

$$۲. الف) مربع دو مرحله‌ای \quad ب) منفی$$

$$۳. الف) x^4 - a^2b^2 \quad ب) x^4 - y^4 \quad پ) 9a^2 + 27a + 20$$

$$ت) x^2 + y^2 + 2xy - 4x - 4y - 4 \quad ث) x^4 + 2x^2 - 28$$

$$ج) 16x^4 - 104x^2 + 25 \quad ج) x^4 + 3x^2 + 1 + 2x^2 + 2x$$

$$ح) x^4 + 9 - 4x^3 - 2x^2 + 12x$$

$$۴. الف) (2a+3)(2a-3) \quad ب) (x-1)(x+1)(x^2+1)$$

$$ب) (x+y)(x-y+1) \quad ت) (2x+1)^2 - (y-1)^2 = (2x+y)(2x+2-y)$$

$$ث) (x+1)(x+3) \quad ج) (x-2)(x+1)$$

$$ج) 2x^2 + 2x + x + 1 = 2x(x+1) + (x+1) = (x+1)(2x+1)$$

$$ح) 3x^2 - 3x + x - 1 = 3x(x-1) + (x-1) = (x-1)(3x+1)$$

$$۵. x^2 - y^2 = (x+y)(x-y) = 10(7) = 70$$