



تمرین صفحه ۸۵

فصل ۵ - تمرین درس اول پایه: نهم

۱- عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

$$\text{الف) } (-5m)^2(-2m)^3 - \left(\frac{1}{4}m\right)^2(-2m)^3 = 25m^2(-8m^3) - \left(\frac{1}{4}m^2\right)(-8m^3)$$

$$-200m^5 + 2m^5 = -198m^5$$

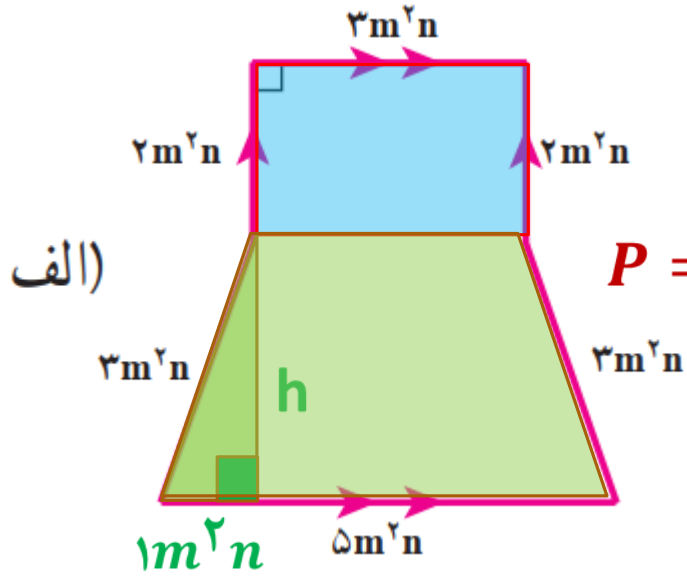
$$\text{ب) } 7a^3 - 4b^3 + 5c^3 - (a^3 - 9b^3 - 11c^3) = \underline{7a^3} - \underline{4b^3} + \underline{5c^3} - \underline{a^3} + \underline{9b^3} + \underline{11c^3} = 6a^3 + 5b^3 + 16c^3$$

تبدیل به اتحاد مربع دو جمله ای کنید.

$$\text{ج) } (x^m - 1)(x^m - 1) = (x^m - 1)^2 = x^{2m} - 2x^m + 1$$

$$\text{د) } x - [(y-x) - (y-1)] = x - [\cancel{y} - x - \cancel{y} + 1] = x + x - 1 = 2x - 1$$

محیط یعنی جمع دور تا دور و آن را P نشان می دهیم .



$$P = 3m^2n + 2m^2n + 3m^2n + 5m^2n + 3m^2n + 2m^2n = 18m^2n$$

مساحت را به دو قسمت تقسیم می کنیم . مستطیل و ذوزنقه :

مساحت را با S نشان می دهیم :

$$S = 2m^2n \times 3m^2n = 6m^4n^2$$

برای محاسبه مساحت ذوزنقه ابتدا باید ارتفاع آن را از رابطه فیثاغورس پیدا کنیم .

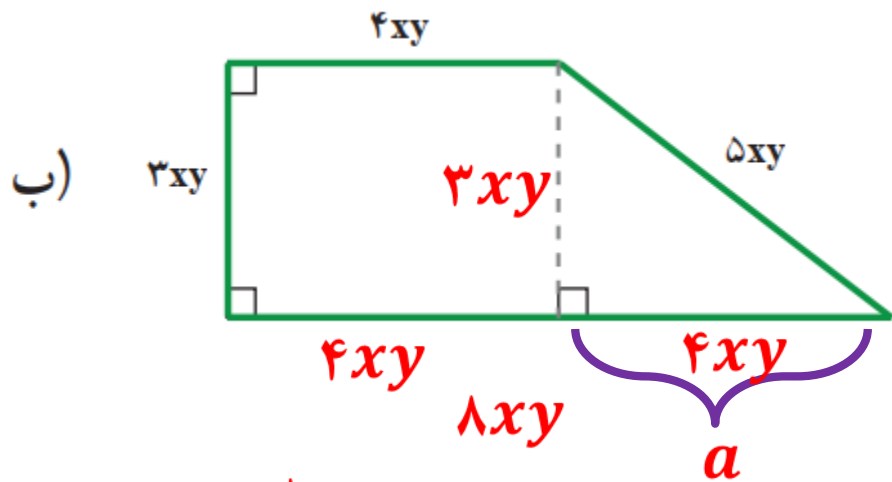
$$h^2 = (3m^2n)^2 - (1m^2n)^2 = 9m^4n^2 - 1m^4n^2 = 8m^4n^2 \quad h = \sqrt{8m^4n^2} = 2\sqrt{2} m^2n$$

$$\frac{2\sqrt{2} m^2n (3m^2n + 1m^2n)}{2} = 8\sqrt{2} m^4n^2$$

مساحت ذوزنقه :

مساحت کل :

$$6m^4n^2 + 8\sqrt{2} m^4n^2$$



$$a^2 = (\Delta_{xy})^2 - (r_{xy})^2$$

$$a^2 = 2\Delta_{xy}^2 - 9x^2y^2 = 16x^2y^2$$

$$a = \sqrt{16x^2y^2} = 4xy$$

$$p = f_{xy} + \Delta_{xy} + \lambda_{xy} + r_{xy} = 2 \cdot xy$$

$$f_{xy} + f_{xy} = \lambda_{xy}$$

$$f_{xy}$$

~~$$12xy$$~~

$$S = \frac{r_{xy} (\lambda_{xy} + f_{xy})}{2} = 18x^2y^2$$

۳- طرف دیگر عبارتهای زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.

$$\text{ب) } (-3a^2 - a)^2 = +9a^4 + 6a^3 + a^2$$

$$(-3a^2) \times (-3a^2) = +9a^4$$

$$2 \times -3a^2 \times -a = +6a^3$$

$$-a \times -a = +a^2$$

$$\text{الف) } (5y - 3x)^2 = 25y^2 - 30xy + 9x^2$$

$$5y \times 5y = 25y^2$$

$$2 \times 5y \times (-3x) = -30xy$$

$$(-3x) \times (-3x) = +9x^2$$

$$\text{ج) } (8x - \frac{1}{3})^2 = 64x^2 - \frac{16}{3}x + \frac{1}{9}$$

$$8x \times 8x = 64x^2$$

$$2 \times 8x \times -\frac{1}{3} = -\frac{16}{3}x$$

$$-\frac{1}{3} \times -\frac{1}{3} = +\frac{1}{9}$$

$$\text{د) } (\frac{2}{7})^2 + 2(\frac{2}{7})(\frac{3}{3}) + (\frac{3}{3})^2 = (\frac{2}{7} + \frac{3}{3})^2 = (6)^2 = 36$$

مربع  $\frac{2}{7}$

مربع  $\frac{3}{3}$

دو برابر ضرب  $\frac{2}{7}$  و  $\frac{3}{3}$

۴- به کمک اتحاد مربع دو جمله‌ای، درستی تساوی‌های زیر را ثابت کنید.

از سمت راست به سمت چپ می‌رسیم

$$\text{ب) } a^2 + \frac{1}{a^2} = \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 2 \quad (a \neq 0)$$

$$a^2 + \cancel{2} + \frac{1}{a^2} - \cancel{2}$$

$$= a^2 + \frac{1}{a^2}$$

$$\text{الف) } (x+y)^2 - (x-y)^2 = 4xy$$

$$x^2 + 2xy + y^2 - (x^2 - 2xy + y^2) =$$

$$\cancel{x^2} + 2xy + \cancel{y^2} - \cancel{x^2} + 2xy - \cancel{y^2} = 4xy$$

۵- عبارتهای جبری زیر را تجزیه کنید.

$$\text{الف) } 2x^2 + 8x + 8 = 2x(x^2 + 4x + 4) = 2x(x + 2)^2 = 2x(x + 2)(x + 2)$$

$$\text{ب) } \frac{3a^2b - 12ab^2 + a^2b^2}{ab \quad ab \quad ab} = ab(3a^2 - 12b^2 + a^2b^2)$$

$$\text{ج) } \frac{a(x+1) + b(x+1)^2}{(x+1)(x+1)} = (x+1)(a + b(x+1)) = (x+1)(a + bx + b)$$

$$د) a^2 - 2a + 1 = a(a - 2 + 1) = a(a - 1) = a(a - 1)(a - 1)$$

$$هـ) x^2y^2 - 4xy + 4 = (xy - 2)^2$$

$$و) 25x^2 + 30x + 9 = x^2(25 + \frac{30}{x} + \frac{9}{x^2}) = x^2(\frac{25x^2 + 30x + 9}{x^2}) = x^2(\frac{(5x + 3)^2}{x^2}) = (5x + 3)^2$$

۶- با تبدیل  $b$  به  $-b$  در اتحاد  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ، طرف دوم تساوی زیر را کامل کنید.

$$\underbrace{(a + (-b))^2}_{(a-b)^2} = (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

ساد باشد