

العمليات على كثيرة الحدود

Operations with Polynomials

تعني عملية تبسيط عبارات تتضمن قوى إعادة كتابتها دون أقواس أو أسس سالبة

القوانين	التعريف
$x^a \cdot x^b = x^{a+b}$	ضرب القوى
$x \neq 0$ ، حيث $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	قسمة القوى
$x \neq 0$ ، حيث $x^{-a} = \frac{1}{x^a}$ ، $\frac{1}{x^{-a}} = x^a$	الأسس السالبة
$(x^a)^b = x^{ab}$	قوة القوة
$(xy)^a = x^a y^a$	قوة ناتج الضرب
$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$ ، $y \neq 0$ ، $\left(\frac{x}{y}\right)^{-a} = \left(\frac{y}{x}\right)^a = \frac{y^a}{x^a}$ ، $x \neq 0$ ، $y \neq 0$	قوة ناتج القسمة
$x^0 = 1$ ، $x \neq 0$	القوة الصفرية

وحيدة الحد هي عدد أو متغير أو عبارة ناتجة عن ضرب متغير أو أكثر وأسسها أعداد صحيحة غير سالبة
مثال : (تبسيط العبارات)

بسّط العبارات التالية مفترضا أن أيا من المتغيرات لا يساوي صفر

$$\frac{15c^5d^3}{-3c^2d^7} \quad [2] \qquad (2x^{-3}y^3)(-7x^5y^{-6}) \quad [1]$$

$$(-2x^3y^2)^5 \quad [4] \qquad \left(\frac{a}{4}\right)^{-3} \quad [3]$$

مثال : (درجة كثيرة الحدود)

حدد اذا كانت كل عبارة فيما يأتي كثيرة حدود أم لا وإن كانت كذلك فأذكر درجتها

$$x^5y + 9x^4y^3 - 2xy \quad [2] \qquad \frac{x}{y} + 3x^2 \quad [1]$$

مثال : (تبسيط كثيرات الحدود)

$$\frac{4}{3}x^2(6x^2 + 9x - 12) \quad [3] \qquad -2a(-3a^2 - 11a + 20) \quad [2] \qquad (-x^2 - 3x + 4) - (x^2 + 2x + 5) \quad [1]$$

مثال : أوجد ناتج $(x^2 + 4x + 16)(x - 4)$

ورقة عمل

1 (بسط كلا مما يأتي مفترضا أن أيا من المتغيرات لا يساوي صفرا

$$\frac{12x^4y^2}{2xy^5} \quad [b]$$

$$(2a^3b^{-2})(-4a^2b^4) \quad [a]$$

.....

.....

$$(6g^5h^{-4})^3 \quad [d]$$

$$\left(\frac{2a^2}{3b}\right)^3 \quad [c]$$

.....

.....

2 (حدد اذا كانت كل عبارة فيما يأتي كثيرة حدود أم لا وإن كانت كذلك فأذكر درجتها

$$\frac{ab^3-1}{az^4+3} \quad [d]$$

$$x^2 + \sqrt{x} \quad [e]$$

$$\frac{1}{2}x^2 - 7y \quad [b]$$

$$3x + 4y \quad [a]$$

.....

.....

3 (بسط كلا مما يلي

$$(n-9)(n+7) \quad [c]$$

$$3x^2(2xy - 3xy^2 + 4x^2y^3) \quad [b]$$

$$(3a + 4b) + (6a - 6b) \quad [a]$$

.....

.....

.....