

ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ. ΠΑΛΙ.

A. Συμπληρώστε τα κενά ώστε να ισχύουν οι ταυτότητες. Αν μπορείτε να βρείτε και παραπάνω από ένα τρόπους για να τις συμπληρώσετε, ακόμα καλύτερα!

$$1. (2x + 3)^2 = 6x + 9 + 4x^2$$

$$2. (3a^2 - x)^2 = 9a^4 - 6a^2x + x^2$$

$$3. (a^2 - 2ax)^2 = a^4 - 4a^3x + 4a^2x^2$$

$$4. (x + 2y)^2 = 4xy + x^2 + 4y^2$$

$$5. (5y + 2a)^2 = 25y^2 + 4a^2 + 20ay$$

$$6. (3x^2a + 5)^2 = 25 + 9x^4a^2 + 30x^2a$$

$$7. \left(\frac{2}{3}ax + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{4a^2x^2}{9} + \frac{1}{4} + \frac{2ax}{3}$$

$$8. \left(\frac{xy}{3} - 3x\right)^2 = -2x^2y + 9x^2 + \frac{x^2y^2}{9}$$

$$9. \left(\frac{1}{2x} + 3x\right)^2 = 3 + \frac{1}{4x^2} + 9x^2$$

$$10. \left(y - \frac{2a}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}a^2 - \frac{4ay}{5} + y^2$$

$$11. \left(a^2y + \frac{a}{2}\right)^2 = a^3y + a^4y^2 + \frac{a^2}{4}$$

$$12. \left(\frac{3a}{2} + \frac{y}{3}\right)^2 = ay + \frac{9a^2}{4} + \frac{y^2}{9}$$

B. Χρησιμοποιήστε ταυτότητες για να υπολογίσετε το αποτέλεσμα στις παρακάτω παραστάσεις:

$$1. \left[(3\sqrt{2} - 4) \cdot (3\sqrt{2} + 4) - \sqrt{11}\right] \cdot \left[(5\sqrt{3} - \sqrt{73}) \cdot (5\sqrt{3} + \sqrt{73}) + \sqrt{11}\right] = -7$$

$$2. (3\sqrt{2} + 2)^2 + (6 - \sqrt{2})^2 = 60$$

$$3. (\sqrt{5} - 2\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{15} - 1)^2 = -42$$

Γ. Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

$$1. (2x - 3)(4x^2 + 6x + 9) - (3 + 2x)^3 + 54 = -54x - 36x^2$$

$$2. (3x^2 - 4)^2 - (2x - 5)^2 + (2 - x)(2 + x)(x^2 + 4) = 8x^4 - 28x^2 + 20x + 7$$

$$3. (ax - 2a^2)^2 + (2a^3 + x)^2 - (ax - 2)(ax + 2) = 4a^6 + 4a^2 + x^2 + 4$$

$$4. (2x - 3)^3 - (2x + 3)^3 - (3x + 4)^2 + (4 - 3x)^2 = 72x^2 + 54 - 48x$$

$$5. (1 - 3a)^2 - (2 + a)(4 - 2a + a^2) - (2a - 3)(4a^2 + 6a + 9) = -9a^3 + 9a^2 - 6a + 20$$

$$6. (3xa - 2)(-3ax - 2)(4 + 9x^2a^2) - (4 - 9x^2a^2) = 12 + 9x^2a^2 - 81x^4a^4$$

Δ. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ταυτότητες για να βρείτε το αποτέλεσμα:

$$1. 100001^2 - 99999^2 = 400000$$

$$2. \left(\frac{1001}{1000}\right)^2 - \left(\frac{999}{1000}\right)^2 = \frac{1}{250}$$