

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ

A. Συμπληρώστε κατάλληλα τις παρακάτω ισότητες:

$$\begin{array}{lll}
 1. (2x^3 - x)^2 = & 2. \left(\frac{x}{2} + \frac{1}{3}a\right)^2 = & 3. \left(\frac{3a^2}{2} - ax\right)^2 = \\
 4. (\sqrt{3} - 2a^2)^2 = & 5. (-3x + \sqrt{2})^2 = & 6. \left(-\frac{2a}{3} - y^2\right)^2 = \\
 7. (a^2y - ay^3)^2 = & 8. \left(-\frac{x}{3} + \frac{\sqrt{2}}{x}\right)^2 = & 9. \left(-\frac{a^2}{y} - 1\right)^2 = \\
 10. \left(-xy + \frac{1}{3}\right)^2 = & 11. \left(-1 - \frac{2}{x^2}\right)^2 = & 12. \left(-\frac{a}{x} + \frac{x}{a}\right)^2 =
 \end{array}$$

B. Συμπληρώστε κατάλληλα τις παρακάτω ισότητες:

$$\begin{array}{ll}
 1. (-\sqrt{3} - 2x) \cdot (2x - \sqrt{3}) = & 2. (a^2 - ya) \cdot (a^2 + ya) = \\
 3. \left(-\frac{x}{2} + \frac{y}{3}\right) \cdot \left(\frac{y}{3} + \frac{x}{2}\right) = & 4. \left(\frac{\sqrt{3}a}{2} - x^3\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{3}a}{2} + x^3\right) = \\
 5. [(a - y) + 3ay] \cdot [(a - y) - 3ay] = & 6. [\sqrt{2x+3} - (a-2)] \cdot [\sqrt{2x+3} + (a-2)] = \Gamma. \\
 7. (3a - 2)^3 = & 8. (2 - 5x)^3 = \\
 9. (a^2 + a)^3 = & 10. (2x^2 + 3)^3 =
 \end{array}$$

Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

$$\begin{array}{l}
 1. (2a - 3)^2 + (2a + 3)^2 - (4a - 6)(2a + 3) = \\
 2. 999999^2 + 1 + 1999998 = \\
 3. (a^2 - xa)^2 - (a - xa^2)^2 - 2(a - x)(-a - x) = \\
 4. (x + 2)^3 + (1 - x)^3 + 9(x - 2)(1 - x) = \\
 5. (3x - 5)^3 - (2x - 5)^3 - 3x(3x - 5)(2x - 5) = \\
 6. (2\sqrt{3}x + \sqrt{2}a)^2 + (\sqrt{6}x - 2a)^2 - 6(3x^2 + a^2) = \\
 7. (2x - y)^2(x + y) - (x + y)^2(2x - y) + (x + 2y)^2(x - y) =
 \end{array}$$

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

$$1. (2x + \quad)^2 = 6x + \quad + \quad \quad \quad 2. (3a^2 - \quad)^2 = \quad - 6a^2x + \quad$$

$$3. (a^2 - \quad)^2 = \quad - 4a^3x + \quad \quad \quad 4. (\quad + \quad)^2 = 4xy + x^2 + \quad$$

$$5. (5y + \quad)^2 = \quad + 4a^2 + \quad \quad \quad 6. (3x^2a + \quad)^2 = 25 + \quad + \quad$$

$$7. \left(\frac{2}{3}ax + \quad\right)^2 = \quad + \frac{1}{4} + \quad \quad \quad 8. \left(\frac{xy}{3} - \quad\right)^2 = -2x^2y + \quad + \quad$$

$$9. \left(\frac{1}{2x} + \quad\right)^2 = 3 + \quad + \quad \quad \quad 10. (y - \quad)^2 = \frac{4}{25}a^2 - \quad + \quad$$

$$11. (a^2y + \quad)^2 = a^3y + \quad + \quad \quad \quad 12. \left(\frac{3a}{2} + \quad\right)^2 = ay + \quad + \quad$$

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

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

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

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

Γ. Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

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

$$2. (3x^2 - 4)^2 - (2x - 5)^2 + (2 - x)(2 + x)(x^2 + 4)$$

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

$$4. (2x - 3)^3 - (2x + 3)^3 - (3x + 4)^2 + (4 - 3x)^2$$

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

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

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

$$1. 100001^2 - 99999^2 = \quad \quad \quad 2. \left(\frac{1001}{1000}\right)^2 - \left(\frac{999}{1000}\right)^2 =$$