

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ

1. Τι ονομάζουμε ταυτότητα;
2. Να συμπληρωθούν και στη συνέχεια να αποδειχθούν οι ταυτότητες:
  - a.  $(\alpha + \beta)^2 =$
  - b.  $(\alpha - \beta)^2 =$
  - c.  $(\alpha + \beta)^3 =$
  - d.  $(\alpha - \beta)^3 =$
  - e.  $(\alpha - \beta)(\alpha + \beta) =$
  - f.  $(\alpha + \beta + \gamma)^2 =$
3. Να χαρακτηρίσετε με σωστό Σ ή λάθος Λ τις προτάσεις:
  - a.  $(\alpha - \beta)^2 = (\beta - \alpha)^2$
  - b.  $(-6x - 7y)^2 = (6x + 7y)^2$
  - c.  $(-x - y)^3 = (x + y)^3$
  - d.  $(x+y)(-x-y) = x^2 - y^2$
  - e.  $(x - y)^3 + (y - x)^3 = 0$
  - f. αν  $x = y+2$ , τότε  $x^2 - 2xy + y^2 = 4$
4. Να συμπληρώσετε τα αναπτύγματα των παρακάτω ταυτοτήτων:
  - a.  $(x - 3a)^2 =$
  - b.  $(-x^2 + y^3)^2 =$
  - c.  $(x^2 + x)^3 =$
  - d.  $(-x^2 - 2x)^3 =$
  - e.  $(3x - 2)(3x + 2) =$
5. Να αποδειχθεί η παρακάτω ταυτότητα:  
 $(x + 2)^3 - 3x(3-x) + (x - 1)^3 = 2(x + 1)^3 + 5$
6. Να γίνουν οι παρακάτω πράξεις:
  - a.  $(x-2y)(x+2y)(x^2 + 4y^2) - (\sqrt{3}x + \sqrt{5}y)(\sqrt{3}x - \sqrt{5}y)(3x^2 + 5y^2) + 8x^4 =$
  - b.  $(2x - 1)^3 + x(-2x - 3)^2 + 3x(2x + 3)(3 - 2x) =$
  - c.  $3(1 + \sqrt{2})^2 - 6(1 + \sqrt{2}) + 3 - 2(1 + \sqrt{3})^3 + 4(1 + \sqrt{3}) + 2 =$
7. Να μετατρέψετε τις παρακάτω παραστάσεις σε ισοδύναμα κλάσματα με ρητούς παρονομαστές:
  - a.  $\frac{10}{4-\sqrt{5}}$
  - b.  $\frac{7}{2\sqrt{3}+\sqrt{5}}$
  - c.  $\frac{3+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$