**Τ α υ τ ό τ η τ ε ς** **σελιδα 1**

**Τετράγωνο Αθροίσματος – Διαφοράς**

1. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα :

 **1.** (α + 3) 2

 **2.** (10 + κ) 2

 **3.** (μ − 4) 2

 **4.** (4 − x) 2

 **5.** (α + 2β) 2

 **6.** (6κ − 5) 2

 **7.** (3α + 4β) 2

 **8.** (2α – 7β) 2

 **9.** (–α – β) 2

 **10.** (−x + y) 2

 **11.** (α + β) 2

 **12.** 

 **13.** (−ψ + 5χ) 2

 **14.** (−3α − 7β) 2

 **15.** 

 **σελιδα 2**

**16.** 

**17.** (α 2 + β) 2

**18.**

**19.** 

**20.**  ( α − β3 ) 2

**21.** (x 2 − y 3) 2

**22.** (3α 2 + 4αβ) 2

**23.** (x 3 + 3xy 2) 2

**24.** (x ν – y ν) 2

 **25.** 

**26.** 

27**.** 

**28.** 

29**.** 

 **σελιδα 3**

**Κύβος Αθροίσματος – Διαφοράς**

1. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα :

 **1.** (x + 1) 3

 **2.** (x – 2) 3

 **3.** 

 **4.** 

 **5.** 

 **6.** 

 **7.** (3 − 2x) 3

 **8.** (2α + 3β) 3

 **9.** (κ 2 − λ) 3

 **10.** 

 **11.** 

 **12.** 

 **13.** 

 **σελίδα 4**

 **Διαφορά τετραγώνων**

1. Να γίνουν οι πράξεις :

 **1.** (x − 9)(x + 9)

 **2.** (x + 4)(x − 4)

 **3.** (3 − α)(3 + α)

 **4.** (2κ − λ)(2κ + λ)

 **5.** 

 **6.** 

 **7.** 

 **8.** 

 **9.** (2x – 3y)(2x + 3y)

 **10.** (x 2 − y)(x 2 + y)

 **11.** 

 **12.** (κ 2 + λ3)(κ 2 − λ 3)

 13**.** (α 3 – 3β)(α 3 + 3β)

 **14.** (α 3 – β 3)(α 3 + β 3)

 15**.** (2x 2 y + 6)(2x 2 y – 6)

 **16.** (3xy ν – ω ν)(ω ν + 3xy ν)

 17**.** (0,1α + 0,2β)(0,1α – 0,2β)

 **18.** (κλ + μ)(μ − κλ)

 **σελιδα 5**

1. Να βρείτε τα παρακάτω αναπτύγματα :

 **1.** 

 **2.** 

 **3.** 

 **4.** 

 5**.** 

 **6.** 

 7**.** 

 **8.** 

 9**.** 

**Συμπλήρωση Κενών**

1. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες ώστε να προκύψουν ταυτότητες :

 **1.** ( …... + …... ) 2 = 9x 2 + 12x + ……

 **σελιδα 6**

 **2.** ( …... – …... ) 2 = 25x 2 – …… + 4y 2

 **3.** ( …... + …... ) 2 = x 2 + 3x + ……

 **4.** ( ..…. –  ) 2 = 16x 4 – 4x + ……

 **5.** ( 2β – …... ) 2 = …...– …… + 36γ 2

 **6.** ( + …... ) 2 = …...– …… + 9 x 2 y 4

 7**.** ( 5 + …... )( 5 – …... ) = …... – 16x 2

 **8.** ( 2α + …... ) 3 = .….. + 3... + 3... + 27

 **9.** x 2 + ...... + 16y 2 = ( …... + ...... ) 2

 **10.** ...... + 6αβ + β 2 = ( ...... + ..…. ) 2

 **11.** ...... – 12xy + 9y 2 = ( …... – ...... ) 2

 12**.** α 2 x 4 + ...... + ...... = ( ...... + βy ) 2

 **13.** ...... – 8α2 β + ...... = ( α + .….. ) 2

 **14.** ...... – ...... + ...... – 8y 3 = ( 10x – ...... ) 3

**Παραστάσεις με ταυτότητες**

1. Να γίνουν οι πράξεις :

 **1.** (1 – α)(1 + α) + α 2

 **2.** (x 2 − 1) 2 − 1

 **3.** (4α − 3β) 2 − 16α 2 − 9β 2 + 24αβ

 **σελιδα 7**

 **4.** 2(x − 5)(x + 5) − (3 − x) 2

 **5.** 2(κ + 4) 2 − 3(κ + 2)(κ − 2)

  **6.** 2(2 − β) 2 − 3(β − 2) 2

 **7.** – 9α 2 + (3α + 4β) 2 – 24αβ

 **8.** (4x + 5y) 2 + (x + 9y)(x – 9y)

 **9.** 

 **10.** 

 **11.** 2x 3 – (x 2 + 1)(x – 2) + (x − 1) 3

 12**.** (x + 2) 2 – 2(x – 1) 2 – 4(x + 1) 2 + 5x 2

 **13.** (α – 2β) 2 – 3(α – 3β) 2 – (2α + 3β)(2α – 3β)

 **14.** 

 **15.** (x + 3)(5 + 2x)(2x – 5) – 2x(1 – 4x) 2

1. Να γίνουν οι πράξεις :

 **1.** (x + 3) 3 – 3(x + 2) 2 + 3(x + 1) 2 – x 3

 **2.** 2(x – 1) 3 – (3x + 2) 2 + (5x + 2)(5x – 2)

 **3.** (x – 2) 3 – 2x(x + 1) 2 + 3(x + 1)(x – 1)

 **4.** (x – 2) 3 – x(3 – 2x)(3 + 2x) + 2x(3 + 2x) 2

 **5.** (α 3 + 1) 2 – (α 2 + 1) 3 + 3α 2 (α + 1) 2

 **6.** (x + 3) 3 – 3(x + 2) 2 + 3(x + 1) 2 – x 3

 7**.** 

 **σελιδα 8**

 **8.** (2x + 1) 3 – (3x – 1) 2 + (2x + 8)(2x – 8)

 **9.** (2x − 3) 3 – (x + 1) 2 + 3(x − 2)(x + 2) + 5

 **10.** (α +) 3 – (α –) 3

 **11.** (2α + 2) 3 − (2α − 2) 3

1. Ομοίως :

 **α.** (6x ν–1 + y 3ν)(6x ν–1 – y 3ν)

 **β.** (x + y) 3 + 3(x + y) 2 (x – y) + 3(x + y)(x – y) 2 + (x – y) 3

 **γ.** (4x + 3y + 5ω) 2 – (2x – y + 3ω) 2 – (x + 3y – 2ω) 2

 **δ.** –2x(x – 1)(x + 2) + 3x(3x 2 – 2x) 3 + 5x 2 (2x 4 – x) 2

 **ε.** 2α 3 (4α 2 + 3) 2 – 5(2α + 1) 3 – 3α(4α 3 – α 2)(4α 3 + α 2)

1. Εάν x = 2+1 και y = 2–1, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης : x 2 + y 2 + 2xy
2. Eαν x + y = 6 και x·y = 8, να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων :

 **α.** x − y **β.** x 2 − y 2 **γ.** x 2 + y 2

 **δ.** (x + 3)(x – 3) **ε.** x 3 + y 3 **στ.** (x – y) 2

 **ζ.** x 4 + y 4

 **σελιδα 9**

1. Εάν x – y = 5 , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης : Α = (x + y) 2 – 4xy
2. Eαν  τότε να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης  .
3. Αν είναι x 2 – y 2 = 24 και x + y = 6 , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων : x + y και xy
4. Αν είναι x 2 + y 2 = 36 και x − y = 4 , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων : xy , x + y , x 2 − y 2

**Αποδεικτικές**

1. Να αποδείξετε ότι :

 **1.** (α + β) 2 – (α – β) 2 = 4αβ

 **2.** (α + β) 2 + 2(α + β)(α – β) + (α – β) 2 = 4α 2

 **3.** (4x + 3y) 2 + (3x – 4y) 2 = 25(x 2 + y 2)

 **4.** (2x + 3y) 2 – (2x – 3y) 2 = 24xy

 **5.** x 2 + (2x + 5) 2 = (x + 4) 2 + (2x + 3) 2

 **6.** = αβ

 **7.** (2x – y) 2 – (x – 2y) 2 = 3(x + y)(x – y)

 **ζ.** 