

ΨΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.5

ΑΞΙΟΘΗΜΕΙΩΤΟΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΙ (ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ)



Συμπληρώστε τις
διπλανάς ιδιότητες
και ασχοληθείτε
με τις παρακάτω
δραστηριότητες αλλιώς...

$$\bullet (a+b)^2 =$$

$$\bullet (a-b)^2 =$$

$$\bullet (a+b)(a-b) =$$

$$\bullet (a+b)^3 =$$

$$\bullet (a-b)^3 =$$

$$* \bullet (a+b)(a^2-ab+b^2) =$$

$$* \bullet (a-b)(a^2+ab+b^2) =$$

1^η. Χρησιμοποιείτε κατάλληλες ταυτότητες για να υπολογίσετε
τα παρακάτω

$$a) 101^2 = (100+1)^2 =$$

$$b) 999^2 =$$

$$γ) 101 \cdot 99 =$$

$$δ) 105 \cdot 95 =$$

$$ε) 51^2 - 49^2 =$$

$$στ) (\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2}) =$$

2^η. Να υπολογίσετε τα παρακάτω αναπτύγματα

$$a) (5x+2y)^2 =$$

$$b) (3a-2b)^2 =$$

$$γ) (-x-2)^2 =$$

$$δ) (5a+7b)(5a-7b) =$$

$$ε) (x+2)^3 =$$

$$στ) (2a-3)^3 =$$

$$ζ) (a+b)(a-b)(a^2+b^2) =$$

3^η. Συμπληρώστε τα κουτάκια με το Σ ή το Λ, αν η ιδότητα είναι σωστή ή λάθος αντίστοιχα.

α) $(a-b)^2 = (b-a)^2$ ☐ β) $(a-b)^3 = (b-a)^3$ ☐ γ) $(-a-b)^2 = (a+b)^2$ ☐

δ) $(a+b)(b-a) = a^2 - b^2$ ☐ ε) $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ ☐ στ) $-a^2 + 2ab - b^2 = -(a-b)^2$ ☐

4^η. Σε κάθε παράσταση της στήλης Α, αντιστοιχείστε την ιδιότητά της, που βρίσκεται στη στήλη Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. $1+2x+x^2$	α. $2x^2$
2. $(\sqrt{3}x+x)(\sqrt{3}x-x)$	β. x^2+x+1
3. $(x+1)^3$	γ. x^2-9
4. $(3-x)(3+x)$	δ. $(x+1)^2$
5. $9x^2-25$	ε. x^3+3x^2+3x+1
	στ. $9-x^2$
	ζ. $(3x+5)(3x-5)$
	η. x^3+1

5^η. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να προκύψουν σωστές ιδιότητες

α) $(3x + \dots)^2 = \dots + \dots + 25y^2$

β) $(\dots - 4y^2)^2 = 25x^6 - \dots + \dots$

γ) $(x + \dots)^2 = \dots + 4xy + \dots$

δ) $(\dots - y^2)^2 = \dots - 6xy^2 + \dots$

6^η. Να κάνετε τις πράξεις

α) $(2x+3)^2 - 3x(x+2) =$

β) $(x+2)^2 - 2(x-2)^2 + 3(x+1)(x-1)$

$$\gamma) (x+1)^3 - 3x \cdot (x-1)^2 - x(x+3)(x-3) =$$

7#. Να αποδείξετε τις παρακάτω ισότητες

$$α) (α+β)^2 - (α-β)^2 = 4αβ$$

$$β) (α+β)^3 - 3αβ(α+β) = α^3 + β^3$$

$$γ) (α+β)^2 - (α-β)^2 + (α+β)(α-β) = α^2 + β^2 + 4αβ$$

8#. Κυκλώστε σε κάθε περίπτωση τη σωστή απάντηση

i) Αν $α^2 + β^2 = 13$ και $αβ = 6$, τότε η τιμή της παράστασης $(α+β)^2$ είναι ίση με:

α) 1 β) 7 γ) 19 δ) 25 ε) κανένα από τα προηγούμενα

ii) Η παράσταση $(x-3)^2 - x(x-6)$ είναι ίση με:

α) 3 β) -3 γ) 6 δ) 9 ε) κανένα από τα προηγούμενα

iii) Αν $x - \frac{1}{x} = 7$, τότε η τιμή της παράστασης $x^2 + \frac{1}{x^2}$ είναι ίση με:

α) 7 β) 47 γ) 49 δ) 51 ε) κανένα από τα προηγούμενα