

ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ

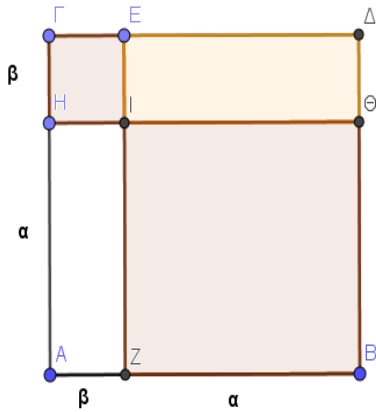
Τετράγωνο αθροίσματος – Τετράγωνο διαφοράς

❖ Υπολογίστε με 2 τρόπους την ισότητα: $(3+5)^2$

1^{ος} $(3+5)^2=8^2=.....$, 2^{ος} $(3+5)(3+5)=.....=(...)^2+2\cdot.....+(...)^2$

Τί παρατηρείτε; $(5+3)^2= (...)^2+2\cdot.....+(...)^2$

- Γεωμετρική ερμηνεία της ταυτότητας $(\alpha+\beta)^2=\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2$



$E = (\alpha + \beta) \cdot (\alpha + \beta) =$

$(\Gamma\Theta\Delta) ==$

$(\Gamma\epsilon\beta\Theta) =$

$(\Gamma\epsilon\Gamma\eta) =$

$(\alpha\zeta\Gamma\eta) =$

Με τη βοήθεια του σχήματος συμπληρώστε τα εμβαδά.

Παρατηρείστε ότι

$E=(\alpha+\beta)(\alpha+\beta)=.....+.....+.....+.....=.....+.....+.....=(.....+.....)^2$

Προφανώς η παραπάνω **ισότητα** ισχύει για όλες τις τιμές των α, β .

Ορισμός: Ταυτότητα λέγεται κάθε που περιέχει μεταβλητές και επαληθεύεται για όλες τις των μεταβλητών αυτών.

- **Αλγεβρική ερμηνεία της ταυτότητας $(\alpha+\beta)^2=\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2$**

$(\alpha+\beta)^2=(\alpha+\beta)(\alpha+\beta)=.....=.....$

- Προσοχή τη σχέση : $(\alpha+\beta)^2 \neq \alpha^2+\beta^2$ π.χ $(3+4)^2 \neq 3^2+4^2$ γιατί.....
- ✓ Παραδείγματα

$(x+2y)^2=x^2+2x2y+(2y)^2=x^2+4xy+4y^2$

$(3x+4y)^2=(3x)^2+2\cdot 3x\cdot 4y+(4y)^2=9x^2+24xy+16y^2$

- ✓ Αναπτύξτε τις παρακάτω ταυτότητες:

$(3\alpha+2)^2=.....=.....$

$(2x+\frac{1}{2}y)^2=.....=.....$

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

- ✓ Συμπληρώστε τις ισότητες:

1) $(.....+.....)^2=y^2+2y+.....$ 2) $(.....+.....)^2=9x^2+.....+16y^2$

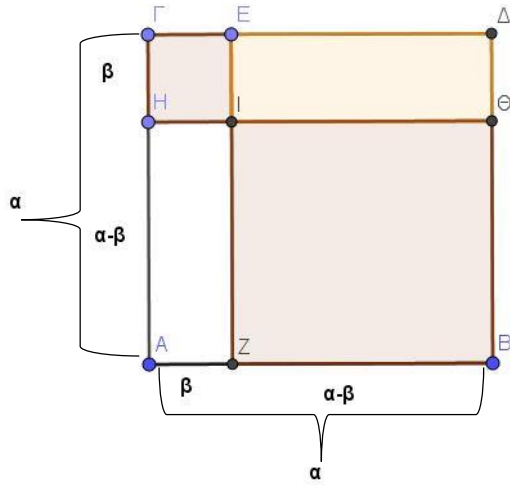
3) $(.....+2x^2)^2=9+.....+.....$ 4) $(\frac{1}{2}y+.....)^2=.....+xy+.....$

❖ Υπολογίστε με 2 τρόπους την ισότητα: $(5-3)^2$

1^{ος} $(5-3)^2=2^2=.....$, 2^{ος} $(5-3)(5-3)=.....=(...)^2-2\cdot.....+(...)^2$

Τί παρατηρείτε; $(5-3)^2 = (...)^2 - 2 \cdot + (...)^2$

- Γεωμετρική ερμηνεία της ταυτότητας $(\alpha-\beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$



$E = \alpha \cdot \alpha =$

$(IE\Theta\Delta) =$

$(IZB\Theta) =$

$(\Gamma E I H) =$

$(A Z I H) =$

Με τη βοήθεια του σχήματος συμπληρώστε τα εμβαδά.

Παρατηρείστε ότι $E = \alpha \cdot \alpha = + + + =$

Άρα απομονώστε την ποσότητα $(\alpha-\beta)^2 = \alpha^2 - =^2 - 2 \cdot +^2$

Προφανώς η παραπάνω **ισότητα** ισχύει για όλες τις τιμές των α, β .

Ορισμός: Ταυτότητα λέγεται κάθε που περιέχει μεταβλητές και επαληθεύεται για όλες τις των μεταβλητών αυτών.

- Αλγεβρική ερμηνεία της ταυτότητας $(\alpha-\beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

$(\alpha-\beta)^2 = (\alpha-\beta)(\alpha-\beta) = =$

✓ Παραδείγματα

$(x-2y)^2 = x^2 - 2x \cdot 2y + (2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$

$(3x-4y)^2 = (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 4y + (4y)^2 = 9x^2 - 24xy + 16y^2$

✓ Αναπτύξτε τις παρακάτω ταυτότητες:

$(3\alpha-2)^2 = =$

$(2x - \frac{1}{2}y)^2 = =$

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

✓ Συμπληρώστε τις ισότητες:

1) $(.....-.....)^2 = y^2 - 2y +$ 2) $(.....-.....)^2 = 9x^2 - + 16y^2$

3) $(.....-2x^2)^2 = 9 - +$ 4) $(\frac{1}{2}y -)^2 = - xy +$

Ασκήσεις 1,2,3 του βιβλίου