

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1 (διάρκεια 2h)

ΟΜΑΔΑ:.....

ΟΝΟΜΑΤΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

1) Δίνεται η παράσταση $2x=10$. Ελέγξτε αν αληθεύει για τις τιμές $x=4, 5, 6$.

Κυκλώστε την σωστή απάντηση.

- | | | |
|---------------------|-------|-------|
| • Για $x=4$: | Σωστό | Λάθος |
| • Για $x=5$: | Σωστό | Λάθος |
| • Για $x=6$: | Σωστό | Λάθος |

Τελικά πόσες τιμές την επαληθεύουν; (αιτιολογήστε την απάντησή σας)

.....
.....
.....

2) Δίνεται η παράσταση $(\alpha+\beta)^2=\alpha^2+\beta^2$. Ελέγξτε αν αληθεύει για τις τιμές $\alpha=0$ και $\beta=0$, $\alpha=1$ και $\beta=0$ και τέλος $\alpha=0$ και $\beta=1$.

- | | | |
|------------------------------|-------|-------|
| • $\alpha=0, \beta=0$:..... | Σωστό | Λάθος |
| • $\alpha=1, \beta=0$:..... | Σωστό | Λάθος |
| • $\alpha=0, \beta=1$:..... | Σωστό | Λάθος |

Μπορούμε να ισχυριστούμε ότι αληθεύει για κάθε τιμή των α και β ; (αιτιολογήστε την απάντησή σας)

.....
.....
.....

3) Δίνεται η παράσταση $x(x-1)=x^2-x$. Ελέγξτε αν αληθεύει για τις τιμές $x=0, 1, 2$.

$x=0$:

$x=1$:

$x=2$:

Τελικά πόσες τιμές την επαληθεύουν;

.....
.....
.....

? Πως μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι αν μια ισότητα επαληθεύεται για κάποιους αριθμούς που μπαίνουν στη θέση των μεταβλητών, τότε θα επαληθεύεται για όλες τις τιμές που μπορούμε να βάλουμε στη θέση των μεταβλητών;

Ταυτότητα ονομάζεται μια ισότητα, όταν επαληθεύεται για κάθε τιμή των μεταβλητών που περιέχει.

4) Να συμπληρώσετε τα αποτελέσματα στις επόμενες παραστάσεις:

$$(2+3)^2 = \dots\dots\dots$$

$$2^2 + 3^2 = \dots\dots\dots$$

Οι παραστάσεις είναι: Α. ίσες Β. άνισες

Με βάση τα παραπάνω θα λέγατε ότι ισχύει γενικά: $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

Σωστό

Λάθος

5) Δίνεται το διπλανό τετράγωνο με πλευρά $a+b$. Ποιο είναι το εμβαδόν του μεγάλου τετραγώνου;

.....

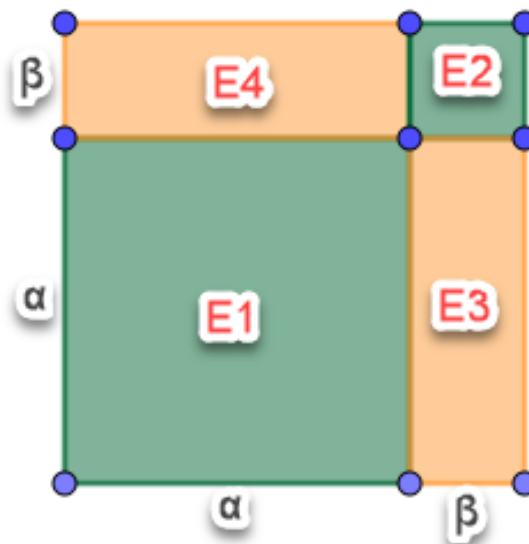
Ποια είναι τα εμβαδά των σχημάτων E_1 , E_2 , E_3 και E_4 ;

.....

.....

Ποια σχέση έχουν τα E_3 και E_4 ;

.....



6) Το εμβαδόν του μεγάλου τετραγώνου μπορεί να συσχετισθεί με τα εμβαδά των υπόλοιπων σχημάτων; Αν ναι ποια είναι αυτή η σχέσης

.....
.....

$$(α+β)^2=.....$$

7) Ελέγξτε τη σχέση που βρήκατε στο ερώτημα 6 όταν κάποια από τα $α$ και $β$ είναι αρνητικοί αριθμοί. Εξακολουθεί να ισχύει η σχέση;

.....
.....
.....

8) Πως θα διατυπώνατε με λόγια τη σχέση που βρήκατε στο ερώτημα 6 (στη γενική της μορφή που θα αναφέρεται σε οποιονδήποτε αριθμό);

.....
.....
.....

9) Με τη χρήση της ταυτότητας που βρήκατε στο ερώτημα 6 υπολογίστε τις επόμενες παραστάσεις:

$$(2x+3ψ)^2=.....$$

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

$$(\sqrt{α}+\sqrt{β})^2=.....$$

10) Μπορείτε με τη χρήση της ταυτότητας να υπολογίσετε την παράσταση $(α-β)^2$ και στη συνέχεια να γράψετε την μορφή τη μορφή της νέας ταυτότητας που προέκυψε;

.....

$$(α-β)^2=.....$$

Δείτε την γεωμετρική απόδειξη της σχέσης πατώντας στον σύνδεσμο

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1949> (κάντε τις δραστηριότητες).

Με βάση τις ταυτότητες που βρήκατε υπολογίστε στη συνέχεια τις επόμενες παραστάσεις:

$$(2α-3β)^2=.....$$

$$(-3α+4β)^2=.....$$

$$(-2x-3ψ)^2=.....$$

10) Μπορείτε να δώσετε έναν τύπο για τις σχέσεις;

$$(-α+β)^2=..... \quad (-α-β)^2=.....$$

11) Με βάση τα προηγούμενα θα μπορούσατε να υπολογίσετε το ανάπτυγμα της ταυτότητας $(\alpha+\beta+\gamma)^2$;

.....

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΜΒΑΘΥΝΣΗΣ

1) Για οποιουδήποτε αριθμούς x και ψ βρείτε τις σωστές αντιστοιχίες

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
α. Το διπλάσιο γινόμενο τους	1. $(x\psi)^2$
β. Το τετράγωνο του αθροίσματός τους	2. $2(x+\psi)$
γ. Το τετράγωνο του γινομένου τους	3. $2x\psi$
δ. Το διπλάσιο του αθροίσματός τους	4. $(x+\psi)^2$

2) Ποιες από τις επόμενες παραστάσεις είναι ταυτότητες; (κυκλώστε τις σωστές)

α) $2x+1=5$ β) $x-1=x-1$ γ) $10\psi=6\psi+4\psi$ δ) $x(x+3)=x^2+3x$

3) Πως μπορούμε να διατυπώσουμε με λόγια το ανάπτυγμα της ταυτότητας

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

.....

4) Συμπληρώστε σωστά τις επόμενες σχέσεις (χρησιμοποιείτε τις ταυτότητες):

$$(2\alpha+1)^2=.....$$

$$(3x-\psi^2)^2=.....$$

$$(\dots+2\beta)^2=4\alpha^2+.....+.....$$

5) Συμπληρώστε την επόμενη σχέση ώστε να είναι σωστή

$$(\dots+\dots)^2=\dots+8\alpha\beta+\dots$$

Ένας μαθητής ισχυρίστηκε ότι υπάρχουν περισσότεροι τρόποι από έναν για να τη συμπληρώσουμε σωστά. Εσείς τι λέτε, έχει δίκιο;