

Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου: “Ταυτότητες”

Φύλλο εργασίας

Δραστηριότητα

Με τη συγκεκριμένη εφαρμογή να μεταβάλλετε τις διαστάσεις των σχημάτων, μετακινώντας τους “δρομείς” του λογισμικού α και β και, στη συνέχεια, να καταγράψετε τα εμβαδά τους, από τις μετρήσεις, για τις διάφορες τιμές των α και β, επιλέγοντας, αρχικά: “Υπολογισμός εμβαδών” και έπειτα τα αντίστοιχα “κουτάκια”, που εκφράζουν τα εξής:

E_q : εμβαδόν τετραγώνου πλευράς a ,

E_β : εμβαδόν τετραγώνου πλευράς β ,

$E_{\alpha\beta}$: εμβαδόν ορθογώνιου παραλληλογράμμου διαστάσεων α και β ,

$E_{\alpha+\beta}$: εμβαδόν τετραγώνου πλευράς ($\alpha+\beta$)

A. Αν συνδέσετε το άθροισμα των εμβαδών (E_a , E_β , $2E_{a\beta}$) με το εμβαδόν $E_{a+\beta}$, επιλέγοντας τα αντίστοιχα κουτάκια της εφαρμογής, τι συμπεραίνεται; Να διατυπώσετε τη σχέση που συνδέει το άθροισμα των εμβαδών των γεωμετρικών σχημάτων που εμπεριέχονται στο τετράγωνο πλευράς: ($\alpha + \beta$), με το εμβαδόν του τετραγώνου αυτού, σύμφωνα με τις παραπάνω μετρήσεις.

B. Με βάση τον ορισμό του τετραγώνου ενός πραγματικού αριθμού: $(\alpha^2 = \alpha \cdot \alpha)$, να αναπτύξετε την παράσταση: $(\alpha + \beta)^2$ και έπειτα να εφαρμόσετε επιμεριστική ιδιότητα. Τέλος, να συνδέσετε το αποτέλεσμα αυτό με τη σχέση που έχετε διατυπώσει, στο μέρος A.

Γ. Να διατυπώσετε και να εξηγήσετε τον κανόνα που προέκυψε ως συμπέρασμα, τόσο με τη βοήθεια των εμβαδών, όσο και από την ανάλυση της παραπάνω αλγεβρικής παράστασης.

Εφαρμογή

A. Να αναπτύξετε την ταυτότητα: $(2x + 3)^2$

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

B. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω ισότητα:

$$16 + \dots + \dots = (\dots + y)^2$$

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