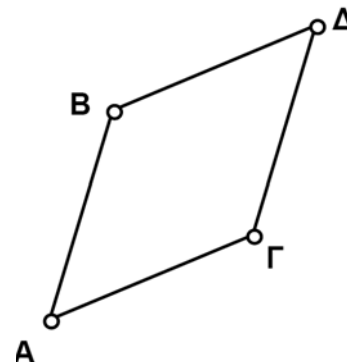


Κατασκευή ρόμβων

Όνοματεπώνυμο(α): _____

Πόσους τρόπους μπορείτε να σκεφτείτε για την κατασκευή ενός ρόμβου; Εξετάστε μεθόδους που χρησιμοποιούν το μενού **Κατασκευή**, το μενού **Μετασχηματισμός** ή συνδυασμούς αυτών. Σκεφτείτε πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις διαγώνιους. Γράψτε μια σύντομη περιγραφή κάθε μεθόδου κατασκευής μαζί με τις ιδιότητες των ρόμβων στις οποίες βασίζεται κάθε μέθοδος.



Μέθοδος 1:

Ιδιότητες:

Μέθοδος 2:

Ιδιότητες:

Μέθοδος 3:

Ιδιότητες:

Μέθοδος 4:

Ιδιότητες:

Κατασκευή ρόμβων

(σ. 13)

Προαπαιτούμενα: Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν τον ορισμό και διάφορες ιδιότητες του ρόμβου.

Χρόνος στην τάξη: 20-45 λεπτά (εξαρτάται αποκλειστικά από το χρόνο που θέλετε να διαθέσετε στους μαθητές).

Παράδειγμα σχεδίου: *Δραστηριότητες\Ρόμβος.gsp*.

Σχέδιο και έρευνα

Όσο περισσότερο χρόνο διαθέτουν οι μαθητές, τόσο περισσότερες μεθόδους θα ανακαλύψουν. Ζητήστε από τους μαθητές να μεταφέρουν τις κορυφές των σχημάτων τους, ώστε να βεβαιωθούν ότι οι κατασκευές τους είναι σωστές. Οι ρόμβοι που δε διατηρούνται και μετατρέπονται σε άλλα σχήματα δεν έχουν σωστούς περιορισμούς. Κατασκευές που παραμένουν ρόμβοι αλλά δεν μπορούν να λάβουν όλες τις μορφές ενός ρόμβου έχουν πολλούς περιορισμούς. Ακολουθούν διάφορες μέθοδοι για την κατασκευή ενός ρόμβου. Η πρώτη είναι μια δημοφιλής μέθοδος, στην οποία γίνεται χρήση πολλών περιορισμών. Στις υπόλοιπες μεθόδους δε γίνεται χρήση ούτε υπερβολικά πολλών ούτε λίγων περιορισμών.

Μέθοδος: Κατασκευάστε τους κύκλους AB και BA. Κατασκευάστε ένα ρόμβο που συνδέει τα κέντρα με τα δύο σημεία τομής των κύκλων. (Πρόκειται για έναν ειδικό ρόμβο που αποτελείται από δύο ισόπλευρα τρίγωνα.)

Ιδιότητες: Ο ρόμβος έχει τέσσερις ίσες πλευρές.

Μέθοδος: Κατασκευάστε κύκλους AB και BA. Κατασκευάστε κύκλο ΓΑ, όπου το σημείο Γ ανήκει στην περιφέρεια του κύκλου AB. Κατασκευάστε σημείο Δ στην τομή των κύκλων BA και ΓΑ. Το ΑΒΔΓ είναι ένας ρόμβος.

Ιδιότητες: Ο ρόμβος έχει τέσσερις ίσες πλευρές.

Μέθοδος: Κατασκευάστε κύκλο AB και δύο ακτίνες. Κατασκευάστε μια ευθεία που είναι παράλληλη προς κάθε ακτίνα και διέρχεται το άκρο της άλλης.

Ιδιότητες: Ο ρόμβος έχει ίσες διαδοχικές πλευρές και παράλληλες απέναντι πλευρές.

Μέθοδος: Κατασκευάστε ευθύγραμμο τμήμα AB και το μέσο Γ. Κατασκευάστε μια ευθεία που διέρχεται το σημείο Γ και είναι κάθετη στο AB. Κατασκευάστε κύκλο ΓΔ, όπου το σημείο Δ κείται στην κάθετη ευθεία. Κατασκευάστε το σημείο E, δηλαδή το άλλο σημείο τομής του κύκλου με την ευθεία. Το ΑΔBE είναι ένας ρόμβος.

Ιδιότητες: Οι διαγώνιες του ρόμβου διχοτομούνται αμοιβαία.

Μέθοδος: Κατασκευάστε τον κύκλο AB και έπειτα το τμήμα ΒΓ, όπου το σημείο Γ ανήκει στον κύκλο. Δημιουργήστε το είδωλο Α' του σημείου A ως προς ΒΓ. Το ΑΒΑ'Γ είναι ένας ρόμβος.

Ιδιότητες ρόμβων

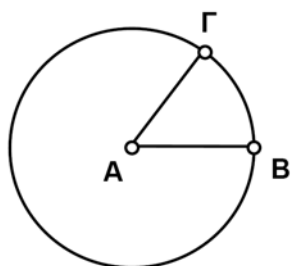
Όνοματεπώνυμο(α): _____

Ο ρόμβος είναι ένα ισόπλευρο τετράπλευρο. Στην έρευνα αυτή θα ανακαλύψετε πολλές άλλες ιδιότητες των ρόμβων.

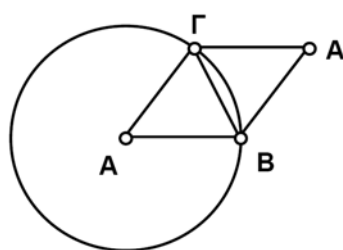
Σχέδιο και έρευνα

1. Κατασκευάστε τον κύκλο AB.
2. Κατασκευάστε το ευθύγραμμο τμήμα AB.
3. Κατασκευάστε το ευθύγραμμο τμήμα AG, όπου το σημείο Γ ανήκει στον κύκλο.

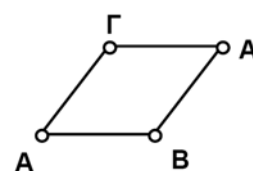
Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιήσατε τα σημεία του κύκλου ως άκρα του ευθύγραμμου τμήματος AB.



Βήματα 1-3



Βήματα 4-6



Βήμα 7

4. Κατασκευάστε το ευθύγραμμο τμήμα BG.

Κάντε διπλό κλικ στο ευθύγραμμο τμήμα BG προκειμένου να το επιλέξετε ως άξονα συμμετρίας. Επιλέξτε το σημείο A καθώς και τα ευθύγραμμα τμήματα AG και AB. Κατόπιν στο μενού **Μετασχηματισμός** επιλέξτε **Ανάκλαση**.

5. Επιλέξτε το ευθύγραμμο τμήμα BG ως άξονα συμμετρίας και προχωρήστε σε ανάκλαση του σημείου A, του ευθύγραμμου τμήματος AG και του ευθύγραμμου τμήματος AB ως προς αυτόν.
6. Αποκρύψτε τον κύκλο και το ευθύγραμμο τμήμα BG.
7. Μεταφέρετε διαφορετικές κορυφές του ρόμβου προκειμένου να βεβαιωθείτε ότι έχει κατασκευαστεί σωστά.

Ιδιότητες ρόμβων (συνέχεια)

Για τη μέτρηση της κλίσης, πρώτα επιλέξτε ένα ευθύγραμμο τμήμα. Κατόπιν στο μενού **Μέτρηση** επιλέξτε **Κλίση**. Για τη μέτρηση μιας γωνίας, πρώτα επιλέξτε τρία σημεία με την κορυφή της γωνίας ως δεύτερη κατά σειρά επιλογή.

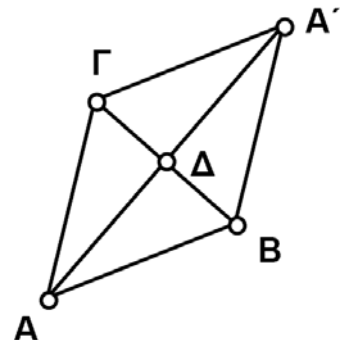


8. Μετρήστε την κλίση των πλευρών του ρόμβου καθώς και τις γωνίες του.
9. Μεταφέρετε διαφορετικές κορυφές και παρατηρήστε τις μετρήσεις αυτές.
- E1. Γράψτε τουλάχιστον τρεις εικασίες σχετικά με τις πλευρές και τις γωνίες ενός ρόμβου.

10. Κατασκευάστε τις διαγώνιους καθώς και το σημείο τομής τους.

Για τη μέτρηση ενός μήκους, επιλέξτε ένα ευθύγραμμο τμήμα. Κατόπιν στο μενού **Μέτρηση** επιλέξτε **Μήκος** ή επιλέξτε δύο ακραία σημεία και **Απόσταση**.

11. Μεταφέρετε μέρη του ρόμβου και παρατηρήστε πώς οι διαγώνιοι σχετίζονται μεταξύ τους καθώς και προς τις γωνίες του ρόμβου. Μετρήστε μήκη και γωνίες που μοιάζουν να σχετίζονται μεταξύ τους.
- E2. Γράψτε τουλάχιστον τρεις εικασίες σχετικά με τις διαγώνιους ενός ρόμβου. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε μια δεύτερη σελίδα χαρτιού.



Ιδιότητες ρόμβων

(σ. 63)

Προαπαιτούμενα: Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν τον ορισμό του *ρόμβου*.

Χρόνος στην τάξη: 25-40 λεπτά.

Σχέδιο και έρευνα

- E1. Οι απέναντι πλευρές ενός ρόμβου είναι παράλληλες (ο ρόμβος είναι ένα παραλληλόγραμμο). Οι απέναντι γωνίες ενός ρόμβου είναι ίσες, ενώ οι διαδοχικές γωνίες είναι συμπληρωματικές.
- E2. Οι διαγώνιοι ενός ρόμβου είναι μεταξύ τους μεσοκάθετοι, διχοτόμοι των γωνιών του ρόμβου και άξονες ανακλαστικής συμμετρίας.

Περαιτέρω εξερεύνηση

- 1. Οι απαντήσεις ποικίλλουν. Οι μαθητές πρέπει να επισημάνουν ότι οι ρόμβοι, εκτός από τις δικές τους ειδικές ιδιότητες, διαθέτουν και όλες τις ιδιότητες ενός πλαγίου παραλληλόγραμμου, οι οποίες παρατέθηκαν προηγουμένως στα E1 και E2.
- 2. Ένας ρόμβος διαθέτει περιστροφική συμμετρία 180 μοιρών. Επίσης, έχει δύο άξονες ανακλαστικής συμμετρίας, κατά μήκος καθεμιάς από τις διαγώνιους.
- 3. Σχετικά με μεθόδους κατασκευής ρόμβων, δείτε τις Σημειώσεις Καθηγητή για τη δραστηριότητα Κατασκευή ρόμβων.