

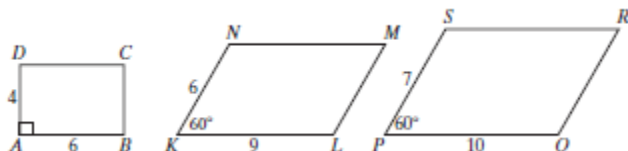
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Α) Όμοια ευθύγραμμα σχήματα

Διδακτικός στόχος : Αναγνωρίζουν ως ικανή και αναγκαία συνθήκη της ομοιότητας ευθύγραμμων σχημάτων την ισότητα αντίστοιχων γωνιών και την αναλογικότητα ομόλογων πλευρών τους και προσδιορίζουν το λόγο ομοιότητας.

1.α) Μπορεί να είναι όμοια τα παρακάτω τετράπλευρα. Εξηγήστε



β) Να αιτιολογήσετε τους ακόλουθους ισχυρισμούς, είναι αληθείς ;

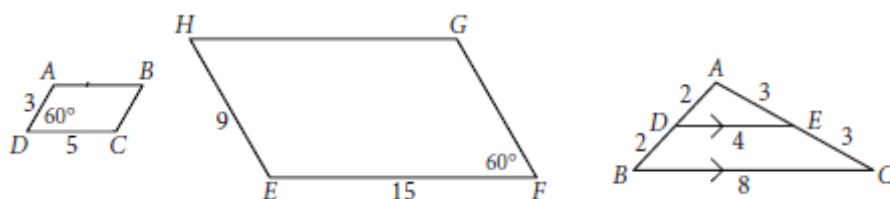
- I. Όλα τα τετράγωνα είναι όμοια.
- II. Δυο οποιοδήποτε ορθογώνια είναι όμοια.
- III. Ένα τετράγωνο και ένα ορθογώνιο είναι όμοια.
- IV. Δυο κανονικά πολύγωνα με τον ίδιο αριθμό πλευρών είναι όμοια.

Μπορείτε να διατυπώσετε την ικανή και αναγκαία συνθήκη που πρέπει να ισχύει, ώστε να είναι όμοια δύο ευθύγραμμα σχήματα ;

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ Δύο ευθύγραμμα σχήματα είναι όμοια αν.....
.....και.....

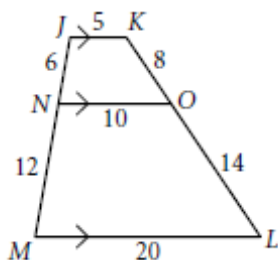
2. Εφαρμογή του κριτηρίου ομοιότητας των γεωμετρικών σχημάτων

Ποια από τα παρακάτω ζεύγη σχημάτων είναι όμοια; Εξηγήστε. Για αυτά που είναι όμοια γράψτε το λόγο ομοιότητας.

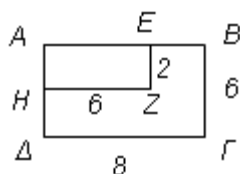


α) ABCD και EFGH

β) ADF και ABC



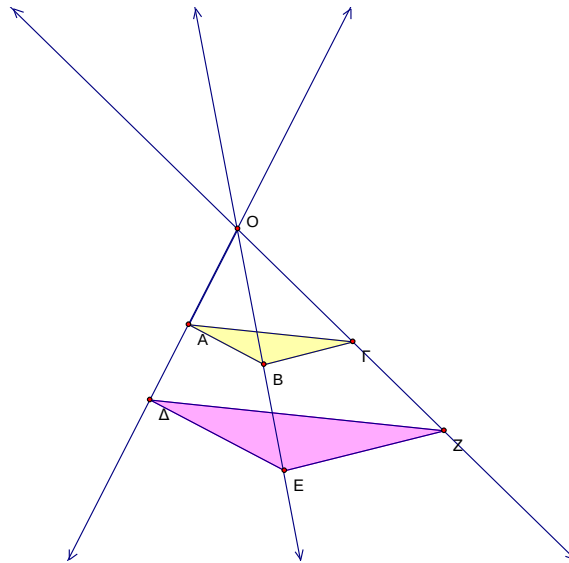
γ) JKLM και JKON



δ) ABΓΔ και AEZH

3. Διερεύνηση των κριτηρίων ομοιότητας τριγώνων ,με την βοήθεια λογισμικού δυναμικής γεωμετρίας.

Το παρακάτω σχήμα κατασκευάστηκε, ώστε $AB \parallel DE$, $B\Gamma \parallel EZ$, $A\Gamma \parallel \Delta Z$.



Ερωτήσεις

Διδακτικός στόχος: Αναγνωρίζουν ως ικανή και αναγκαία συνθήκη της ομοιότητας ευθύγραμμων σχημάτων την ισότητα αντίστοιχων γωνιών και την αναλογικότητα ομόλογων πλευρών τους και προσδιορίζουν το λόγο ομοιότητας.

Μετακινώ ή το σημείο A ή το σημείο Δ και πινακοποιώ μετρήσεις.

1. Τι παρατηρείται για τους λόγους των πλευρών : $\frac{OA}{OD}, \frac{OB}{OE}$; Αιτιολογήστε γιατί ισχύει.

2. Αιτιολογήστε την ισότητα των αντίστοιχων γωνιών των τριγώνων OAB, ODE ;

3. Αιτιολογήστε την ομοιότητα των τριγώνων OAD και ODE.

4. Υπάρχουν άλλα όμοια τρίγωνα στο παραπάνω σχήμα ;

5. Τι παρατηρείτε για τους λόγους των πλευρών $\frac{AB}{DE}, \frac{B\Gamma}{EZ}, \frac{A\Gamma}{\Delta Z}$

Διδακτικός στόχος: Διερευνούν και ανακαλύπτουν ποιες σχέσεις μεταξύ στοιχείων τριγώνων αποτελούν κριτήριο ομοιότητας τριγώνων.

6. Γενικεύστε τα συμπεράσματά σας και διατυπώστε κριτήρια ομοιότητας των τριγώνων

Διδακτικός στόχος : Αναγνωρίζουν όμοια σχήματα και συσχετίζουν το λόγο των περιμέτρων τους με το λόγο ομοιότητά τους.

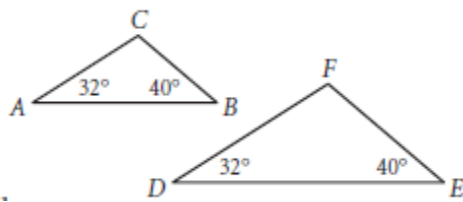
7. Υπολογίστε την περίμετρο του ΑΒΓ και του ΔΕΖ . Τι παρατηρείτε ;

Συμπέρασμα : Ο λόγος των περιμέτρων δύο όμοιων ευθυγράμμων σχημάτων είναι ίσος με το λόγο ομοιότητάς τους.

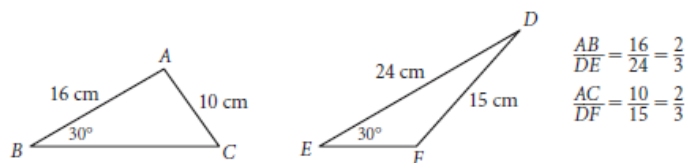
Να αποδείξετε το συμπέρασμα με τη βοήθεια των ιδιοτήτων των αναλογιών.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1. Τα τρίγωνα του σχήματος έχουν δυο γωνίες τους ίσες μία προς μία. Τι ισχύει για τις γωνίες τους C και F ; Εξηγείστε. Μπορεί να είναι τα δυο τρίγωνα όμοια; Εξηγείστε.



2. Στο παρακάτω σχήμα τα τρίγωνα ABC και EFD έχουν δυο πλευρές ανάλογες μία προς μία και ίσες τις γωνίες B και E και προφανώς δεν είναι ίσα. Γιατί συμβαίνει αυτό;

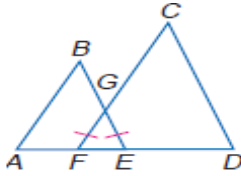


3. Ένας μαθητής υποστηρίζει ότι αν μια οξεία γωνία ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι ίση με μια οξεία γωνία ενός δεύτερου ορθογωνίου τριγώνου, τότε τα δυο ορθογώνια τρίγωνα είναι όμοια. Συμφωνείτε μαζί του; Εξηγείστε.

4. Ποιοι από τους παρακάτω ισχυρισμούς είναι πάντα , μπορεί να είναι ή ποτέ δεν είναι αληθείς; Αιτιολογείστε την απάντησή σας με κατάλληλο παράδειγμα.

- Δυο οποιοδήποτε ορθογώνια είναι όμοια.
- Δυο ισοσκελή τρίγωνα είναι όμοια.
- Δυο ίσα τρίγωνα είναι όμοια.
- Δυο ισόπλευρα τρίγωνα είναι όμοια.

5. Στο σχήμα, $AB \parallel FG$, $BE \parallel DC$, $FG = GE$, $BE = 15$, $CF = 20$, $AE = 9$ και $FD = 12$. Προσδιορίστε ποια τρίγωνα του σχήματος είναι όμοια και βρείτε το λόγο ομοιότητας.



6. Τα ορθογώνια τρίγωνα ABC και ADE του σχήματος είναι όμοια; Εξηγείστε. Αν ναι, βρείτε το λόγο ομοιότητας και τα μήκη των τμημάτων DE και AE.

