

Διαγώνισμα Γεωμετρίας – Ισότητα Τριγώνων

Τάξη: Α' Λυκείου

Διάρκεια: 45 λεπτά

Θεωρία (10 μονάδες)

1. Διατυπώστε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων. (6 μονάδες)
2. Αν δύο τρίγωνα είναι ίσα, τι μπορούμε να πούμε για τις πλευρές και τις γωνίες τους; (4 μονάδες)

Ασκήσεις (40 μονάδες)

Άσκηση 1 (10 μονάδες):

Δίνονται τα τρίγωνα $\triangle ABC$ και $\triangle DEF$ με:

- $AB = DE$
- $AC = DF$
- $\angle A = \angle D$

Αποδείξτε ότι τα τρίγωνα είναι ίσα.

Άσκηση 2 (10 μονάδες):

Δίνονται τα τρίγωνα $\triangle XYZ$ και $\triangle PQR$ με:

- $XY = PQ$
- $YZ = QR$
- $XZ = PR$

Αποδείξτε ότι τα δύο τρίγωνα είναι ίσα.

Άσκηση 3 (10 μονάδες):

Στο τρίγωνο $\triangle ABC$ δίνεται ότι $AB = AC$ και η διχοτόμος της γωνίας $\angle A$ τέμνει την BC στο D . Αποδείξτε ότι το τρίγωνο $\triangle ABD$ είναι ίσο με το τρίγωνο $\triangle ACD$.

Άσκηση 4 (10 μονάδες):

Σχεδιάστε ένα τρίγωνο $\triangle ABC$ και κατασκευάστε ένα ίσο τρίγωνο με βάση κάποιο από τα κριτήρια ισότητας. Περιγράψτε τη διαδικασία βήμα-βήμα.

Καλή επιτυχία! 🎉

Θεωρία

1. Κριτήρια Ισότητας Τριγώνων:

Τα τρίγωνα είναι ίσα όταν ισχύει ένα από τα παρακάτω κριτήρια:

- Π-Γ-Π (Πλευρά - Γωνία - Πλευρά): Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία και την περιεχόμενη γωνία ίση, τότε είναι ίσα.
- Γ-Π-Γ (Γωνία - Πλευρά - Γωνία): Αν δύο τρίγωνα έχουν μία πλευρά ίση και δύο γωνίες ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα.
- Π-Π-Π (Πλευρά - Πλευρά - Πλευρά): Αν δύο τρίγωνα έχουν και τις τρεις πλευρές ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα.

(6 μονάδες)

2. Αν δύο τρίγωνα είναι ίσα:

Αν δύο τρίγωνα είναι ίσα, τότε έχουν όλες τις πλευρές τους ίσες μία προς μία και όλες τις γωνίες τους ίσες μία προς μία. Αυτό σημαίνει ότι τα τρίγωνα είναι ταυτόσημα στο σχήμα και στο μέγεθος.

(4 μονάδες)

Ασκήσεις

Άσκηση 1 (10 μονάδες)

Δίνονται τα τρίγωνα $\triangle ABC$ και $\triangle DEF$ με:

- $AB = DE$
- $AC = DF$
- $\angle A = \angle D$

Από το κριτήριο Πλευρά - Γωνία - Πλευρά (Π-Γ-Π), έχουμε:

$$\triangle ABC \cong \triangle DEF.$$

(10 μονάδες)

Άσκηση 2 (10 μονάδες)

Δίνονται τα τρίγωνα $\triangle XYZ$ και $\triangle PQR$ με:

- $XY = PQ$
- $YZ = QR$
- $XZ = PR$

Από το κριτήριο Πλευρά - Πλευρά - Πλευρά (Π-Π-Π), έχουμε:

$$\triangle XYZ \cong \triangle PQR.$$

(10 μονάδες)

Άσκηση 3 (10 μονάδες)

Δίνονται:

- $AB = AC$
- Η AD είναι διχοτόμος της $\angle A$, δηλαδή $\angle BAD = \angle CAD$.

Στα τρίγωνα $\triangle ABD$ και $\triangle ACD$:

- $AB = AC$ (δεδομένο)
- $\angle BAD = \angle CAD$ (η AD είναι διχοτόμος)
- $AD = AD$ (κοινή πλευρά)

Από το κριτήριο Π-Γ-Π, έχουμε:

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD.$$

(10 μονάδες)

Άσκηση 4 (10 μονάδες)

Κατασκευή ίσου τριγώνου:

1. Σχεδιάζουμε ένα τρίγωνο $\triangle ABC$.
2. Επιλέγουμε ένα από τα κριτήρια ισότητας (π.χ., Π-Γ-Π).
3. Χρησιμοποιούμε διαβήτη και γνώμονα για να κατασκευάσουμε ένα τρίγωνο με δύο ίσες πλευρές και μία ίση περιεχόμενη γωνία.
4. Επιβεβαιώνουμε ότι το νέο τρίγωνο είναι ίσο με το αρχικό.

(10 μονάδες)

Τελική βαθμολογία: 50 μονάδες

Καλή επιτυχία! 🚀