

ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΤΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1°

- A. Να αποδείξετε ότι: Αν σε ορθογώνιο τρίγωνο μια γωνία του ισούται με 30° , τότε η απέναντι πλευρά του είναι το μισό της υποτεινουσας και αντίστροφα.

Μονάδες 15

- B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

- α. Δύο ισόπλευρα τρίγωνα με ίσες περιμέτρους είναι ίσα.
 β. Αν οι διαγώνιες ενός παραλληλογράμμου είναι ίσες, τότε είναι ορθογώνιο.
 γ. Σε ορθογώνιο τρίγωνο το μέσο της υποτεινουσας ισαπέχει από τις κορυφές του.
 δ. Αν ένας ρόμβος έχει ίσες διαγωνίους, τότε είναι τετράγωνο.
 ε. Ένα τραπέζιο που έχει δύο οποιεσδήποτε γωνίες του ίσες έχει και τις διαγώνιες ίσες πάντα.

Μονάδες 10

Θέμα 2°

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ (AB = AΓ) και στις προεκτάσεις της BΓ τα σημεία E, Z, τέτοια ώστε BE = ΓZ. Να αποδειχθεί ότι:

- A. Το τρίγωνο AEZ είναι ισοσκελές. Μονάδες 13
 B. Τα τρίγωνα ABZ και AΓE είναι ίσα. Μονάδες 12

Θέμα 3°

Έστω ABΓΔ παραλληλόγραμμο και E, Z οι προβολές αντίστοιχα των A, B στη διαγώνιο ΔB.

- A. Να αποδείξετε ότι AE = ΓZ. Μονάδες 15
 B. Να αποδείξετε ότι το AEGZ είναι παραλληλόγραμμο. Μονάδες 10

Θέμα 4°

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με $\hat{A} < 90^\circ$ και Δ, E, Z τα μέσα των πλευρών BΓ, ΓA, AB αντίστοιχα.

Στο εξωτερικό του τριγώνου φέρνουμε τα τμήματα $ZH \perp AB$ με $ZH = \frac{AB}{2}$, $E\Theta \perp A\Gamma$ με

$E\Theta = \frac{A\Gamma}{2}$. Να αποδείξετε ότι:

- A. Το AZΔE είναι παραλληλόγραμμο. Μονάδες 5
 B. ΔE = ZH και ΔZ = EΘ. Μονάδες 5
 Γ. $\widehat{\Delta ZH} = \widehat{\Delta E\Theta}$. Μονάδες 8
 Δ. Το τρίγωνο HΔΘ είναι ισοσκελές. Μονάδες 7

Εξεταζόμενη ύλη ανά θέμα

Θέμα 1ο (θεωρία) Ερωτήσεις κλειστού τύπου από διάφορα κεφάλαια

Απόδειξη: Ιδιότητα ορθογωνίων τριγώνων

Θέμα 2ο Απόδειξεις που στηρίζονται στη σύγκριση τριγώνων

Θέμα 3ο Παραλληλόγραμμο και σύγκριση τριγώνων

Θέμα 4ο Ιδιότητες παραλληλογράμμων και ορθογωνίων τριγώνων

ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΤΗΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1°

A. Να αποδείξετε ότι:

Το ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει τα μέσα δύο πλευρών τριγώνου είναι παράλληλο με την τρίτη πλευρά και ισούται με το μισό της. Μονάδες 15

B. Συμπληρώστε τις προτάσεις:

α. Το παραλληλόγραμμο που έχει μία γωνία ορθή λέγεται.....

β. Το παραλληλόγραμμο που είναι ορθογώνιο και ρόμβος λέγεται.....

γ. Αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο η μία οξεία γωνία ισούται με 30° , τότε η

από αυτήν ισούται με.....

δ. Το ευθύγραμμο τμήμα που συνδέειτων μη παράλληλων πλευρών ενός τραπέζιου το ονομάζουμε του τραπέζιου. Μονάδες 10

Θέμα 2°

Οι γωνίες B και Δ τετραπλεύρου ABΓΔ είναι ορθές. Αν Κ και Λ είναι τα μέσα των διαγωνίων ΑΓ και ΒΔ, να δείξετε ότι:

A. $KB = \frac{AG}{2}$ Μονάδες 5

B. $KL = \frac{AG}{2}$ Μονάδες 5

Γ. $KL \perp BD$ Μονάδες 15

Θέμα 3°

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με $AB < AG$, και έστω Μ το μέσο της πλευράς ΒΓ. Από την κορυφή Β φέρουμε την κάθετη στη διχοτόμο της ΑΔ, που τέμνει τη διχοτόμο αυτή στο Ε και την πλευρά ΑΓ στο Ζ. Να αποδείξετε ότι:

A. Το τρίγωνο ABZ είναι ισοσκελές. Μονάδες 10

B. $ZG = AG - AB = \beta - \gamma$ Μονάδες 10

Γ. $ME = \frac{\beta - \gamma}{2}$ Μονάδες 5

Θέμα 4°

Στο τραπέζιο ABΓΔ με $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$ τα Ε, Ζ είναι μέσα των πλευρών ΓΔ και ΒΓ και ισχύει

$2AB = \Gamma\Delta = B\Gamma$. Να δείξετε ότι:

A. Το τετράπλευρο ABEΔ είναι ορθογώνιο Μονάδες 7

B. Το τετράπλευρο ABΓE είναι παραλληλόγραμμο. Μονάδες 6

Γ. Η γωνία $\hat{\Gamma}$ είναι 60° . Μονάδες 6

Δ. Το τετράπλευρο ABZE είναι ισοσκελές τραπέζιο. Μονάδες 6

Εξεταζόμενη ύλη ανά θέμα

Θέμα 1ο (θεωρία) Ερωτήσεις κλειστού τύπου από διάφορα κεφάλαια

Απόδειξη: Μέσα πλευρών τριγώνου

Θέμα 2ο Ιδιότητες ορθογώνιων τριγώνων και μεσοκαθέτων

Θέμα 3ο Λογισμός γωνιών και παραλλήλων ευθειών - Μέσα πλευρών τριγώνου

Θέμα 4ο Παραλληλόγραμμο - Τραπέζια και λογισμός γωνιών