

## ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

## Θέμα 1

Α. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτεινούς επί τη προβολή της πλευράς αυτής πάνω στην υποτεινούσα.

( Μονάδες 13 )

Β. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο γραπτό σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει η ισοδυναμία :  $a^2 < b^2 + \gamma^2$  αν και μόνο αν  $\hat{A} < 90^\circ$

β. Αν δύο τρίγωνα είναι όμοια τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο ομοιότητας.

γ. Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει η σχέση  $a^2 = b^2 + \gamma^2 - 2b\gamma \cos A$

δ. Σε κάθε κανονικό ν-γωνο κάθε μία από τις ίσες γωνίες του  $\varphi_n$  ισούται με

$$\varphi_n = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$$

ε. Το εμβαδόν Ε κάθε τριγώνου ΑΒΓ δίνεται από τον τύπο  $E = \frac{1}{2} a\beta\eta\mu\Gamma$

στ. Σε κύκλο (Ο, R), το μήκος τόξου με μέτρο  $\mu^\circ$  δίνεται από τον τύπο  $l = \frac{\pi R \mu^\circ}{180^\circ}$

( Μονάδες 12 )

## Θέμα 2

Τα μήκη των πλευρών ενός τριγώνου ΑΒΓ είναι ΑΒ = 6, ΒΓ = 12 και ΑΓ = 8.

α. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο.

( Μονάδες 12 )

β. Να υπολογίσετε το μήκος της διαμέσου ΑΜ.

( Μονάδες 13 )

## Θέμα 3

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ = 4, ΑΓ = 7 και  $\hat{A} = 60^\circ$ .

α. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου.

( Μονάδες 12 )

β. Να υπολογίσετε την πλευρά ΒΓ.

( Μονάδες 13 )

Θέμα 4

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) με πλευρές  $AB = 2$  και  $A\Gamma = 2\sqrt{3}$ . Να γράψετε κύκλο  $(B,BA)$  και να ονομάσετε  $\Delta$  το σημείο τομής του με τη  $B\Gamma$ .

α. Να υπολογίσετε την περίμετρο του μεικτόγραμμου τριγώνου  $A\Gamma\Delta$ .

( Μονάδες 13 )

β. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του μεικτόγραμμου τριγώνου  $A\Gamma\Delta$ .

( Μονάδες 12 )`