

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 13 Απριλίου 2014

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Δείξτε ότι τα εφαπτόμενα τμήματα κύκλου (O, ρ) , που άγονται από σημείο P εκτός αυτού, είναι ίσα μεταξύ τους.

Μονάδες 15

- A2.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α)** Αν δύο ευθείες, τεμνόμενες από τρίτη ευθεία σχηματίζουν δύο εντός και επί τα αυτά μέρη γωνίες παραπληρωματικές τότε είναι παράλληλες.
- β)** Οι τρεις μεσοκάθετοι ενός τριγώνου διέρχονται υποχρεωτικά από το ίδιο σημείο το οποίο λέγεται περίκεντρο του τριγώνου.
- γ)** Η γωνία που σχηματίζεται από μία χορδή κύκλου και την εφαπτομένη στο άκρο της χορδής ισούται με την επίκεντρη που βαίνει στο τόξο της χορδής.

Μονάδες 6

- A3.** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις και να σημειώστε στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση το γράμμα της σωστής απάντησης.

- α)** Για την διάκεντρο δύο τεμνόμενων κύκλων ισχύει:
 - i.** Είναι πάντοτε μεσοκάθετη της κοινής χορδής.
 - ii.** Έχει πάντοτε μεσοκάθετη την κοινή χορδή.
 - iii.** Είναι ίση με το άθροισμα των ακτίνων των κύκλων.
- β)** Ένα τετράπλευρο είναι πάντοτε εγγράψιμο αν:
 - i.** Έχει δύο απέναντι γωνίες ίσες.
 - ii.** Έχει δύο απέναντι γωνίες παραπληρωματικές.

iii. Οι απέναντι πλευρές έχουν σταθερό άθροισμα.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

Έστω ισοσκελές τρίγωνο $ABΓ$ ($AB = AG$). Στη προέκταση της βάσης $BΓ$ προς το B παίρνουμε τμήμα $BΔ$ και στη προέκταση της ίδιας βάσης προς το $Γ$ παίρνουμε τμήμα $ΓΕ$ ώστε $BΔ = ΓΕ$.

B1. Ναδειχθεί ότι το τρίγωνο $ΑΔΕ$ είναι ισοσκελές.

Μονάδες 9

B2. Ναδειχθεί ότι οι αποστάσεις BZ και $ΓΗ$ των κορυφών B και $Γ$ από τις πλευρές $ΑΔ$ και $ΑΕ$ αντίστοιχα, είναι ίσες.

Μονάδες 9

B3. Αν οι ευθείες BZ , $ΓΗ$ τέμνονται στο M , ναδειχθεί ότι το τρίγωνο $BMΓ$ είναι ισοσκελές.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Σε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $ABΓΔ$ η διαγώνιος $ΑΓ$ είναι διπλάσια από την πλευρά $ΑΔ$. Αν O είναι το κέντρο του ορθογωνίου, M το μέσο της πλευράς $ΓΔ$ και $Θ$ το σημείο τομής των $ΑΜ$ και $BΔ$ και $ΘO = α$, όπου $α$ γνωστό τμήμα, τότε:

Γ1. Δείξτε ότι $\hat{ΔΑΓ} = 60^\circ$ και υπολογίστε τις γωνίες του τριγώνου $ΑΟΔ$.

Μονάδες 9

Γ2. Δείξτε ότι το $Θ$ είναι το βαρύκεντρο του τριγώνου $ΑΔΓ$ και να υπολογίστε σαν συνάρτηση του $α$ τα τμήματα: $ΘΔ$, $ΑΓ$, $ΑΔ$.

Μονάδες 8

Γ3. Αν N μέσο της πλευράς $BΓ$ τότε δείξτε ότι το τετράπλευρο $BNMΔ$ είναι τραπέζιο με διάμεσο ίση με $\frac{9α}{2}$.

Μονάδες 8

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

Ε_3.Γλ1(ε)

ΘΕΜΑ Δ

Έστω οξυγώνιο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ ($AB < A\Gamma$), $A\Delta$ διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ και M μέσο της πλευράς $B\Gamma$. Φέρνουμε την $BE \perp A\Delta$, η οποία τέμνει την $A\Gamma$ στο σημείο Z και από το Z τη $Z\Theta \perp B\Gamma$ και από το Γ την $\Gamma K \perp A\Delta$, που τέμνει την AB στο Λ .

Δ1. Δείξτε ότι το E είναι μέσο της BZ και ότι το τρίγωνο $\triangle BE\Theta$ είναι ισοσκελές.

Μονάδες 6

Δ2. Αν AH το ύψος του τριγώνου $\triangle AB\Gamma$ τότε δείξτε ότι το τετράπλευρο $ABHE$ είναι εγγράψιμο

Μονάδες 6

Δ3. Δείξτε ότι $Z\Gamma = B\Lambda$.

Μονάδες 6

Δ4. Δείξτε ότι το τρίγωνο $\triangle EMK$ είναι ισοσκελές και ότι η γωνία $\hat{EMK}$ είναι παραπληρωματική της γωνίας A .

Μονάδες 7