

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

50

Α΄ Γυμνασίου

13-02-17

Ον/μο:.....

Υλη: Βασικές γεωμετρικές έννοιες

Θέμα 1^ο :

A. Τι ονομάζουμε κυκλικό δίσκο; (5 μον.)

B. Ποιες είναι οι σχετικές θέσεις μιας ευθείας κι ενός κύκλου;
 Να κάνετε ένα ενδεικτικό σχήμα σε κάθε περίπτωση. (10 μον.)

Γ. Να χαρακτηρίσετε με (Σ) Σωστό ή (Λ) Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

i. Συμπληρωματικές ονομάζονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα 180° . Σ Λ

ii. Δύο ευθείες που δεν έχουν κανένα κοινό σημείο λέγονται τεμνόμενες. Σ Λ

iii. Η μεγαλύτερη χορδή ενός κύκλου είναι η διάμετρος του. Σ Λ

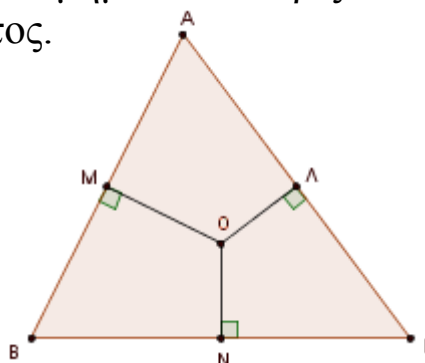
iv. Εφεξής είναι δύο γωνίες με κοινή κορυφή, μία κοινή πλευρά και κανένα άλλο κοινό στοιχείο. Σ Λ

v. Μία γωνία 230° είναι μία μη κυρτή γωνία. Σ Λ

(5x2=10 μον.)

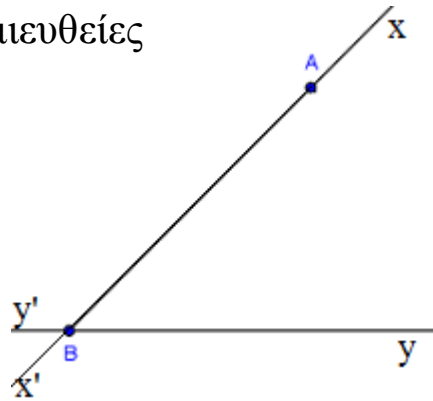
Θέμα 2^ο :

A. Να γράψετε όλα τα ευθύγραμμα τμήματα που ορίζονται από όλα τα σημεία του σχήματος.



(10 μον.)

Β. Ποιες είναι οι αντικείμενες ημιευθείες του διπλανού σχήματος;



(8 μον.)

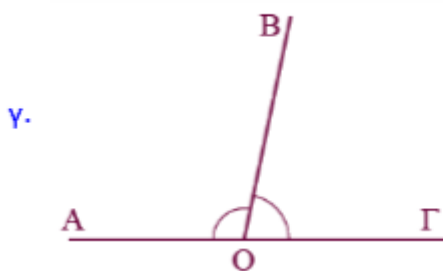
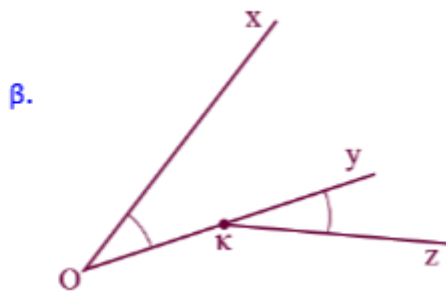
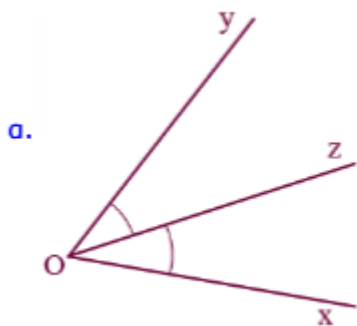
Γ. Να βρείτε το μήκος της τεθλασμένης γραμμής ΑΒΓΔΕ με πλευρές $AB=30\text{mm}$, $B\Gamma=2\text{cm}$, $\Gamma\Delta=0,7\text{dm}$ και $\Delta E=2,4\text{cm}$. (7 μον.)

Θέμα 3^ο :

Α. Να κατασκευάσετε μία γωνία 80° και στη συνέχεια να κατασκευάσετε τη διχοτόμο της.

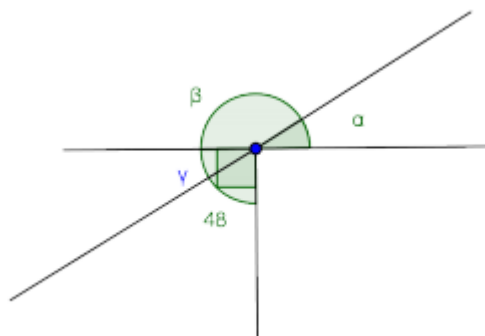
(8 μον.)

Β. Σε ποια σχήματα οι σημειωμένες γωνίες είναι εφεξής;



(3x3=9 μον.)

Γ. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ του παρακάτω σχήματος.



(8 μον.)

Θέμα 4^ο :

A. i. Να σχεδιάσετε μία γωνία 60° .

ii. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε την συμπληρωματική της παραπάνω γωνίας.

iii. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε την παραπληρωματική της παραπάνω γωνίας.

(3x4=12 μον.)

B. Να σχεδιάσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα $AB=5\text{cm}$. Στη συνέχεια να κατασκευάσετε κύκλους $(A, 2,5\text{cm})$ και $(B, 2,5\text{cm})$. Τέλος, να φέρετε μία ευθεία κάθετη στο μέσο του AB . Πόσα κοινά σημεία έχει η ευθεία με τους δύο κύκλους; **(7 μον.)**

Γ. Να σχεδιάσετε δύο ευθείες ε_1 και ε_2 που να είναι παράλληλες μεταξύ τους και να απέχουν 3cm . Στη συνέχεια να πάρετε ένα τυχαίο σημείο A πάνω στην ε_2 . Να βρείτε τα σημεία της ε_1 που απέχουν από το A 4cm .

(6 μον.)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ(ενδεικτικές)

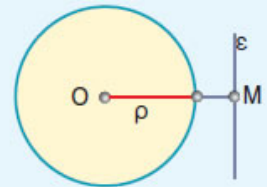
Θέμα 1^ο :

A. Κυκλικός δίσκος λέγεται το σύνολο των σημείων του επιπέδου που απέχουν απόσταση μικρότερη ή ίση από ένα σταθερό σημείο O .

B.

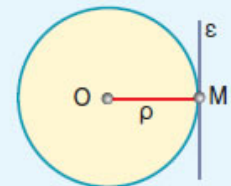
● Όταν ευθεία και κύκλος **δεν έχουν κανένα κοινό σημείο** λέμε ότι η ευθεία είναι **εξωτερική** του κύκλου.

▶ Όταν η απόσταση OM του κέντρου O από την ευθεία ϵ είναι **μεγαλύτερη από την ακτίνα ρ** ($OM > \rho$), η ευθεία είναι εξωτερική του κύκλου.



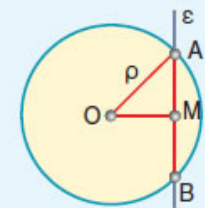
● Όταν ευθεία και κύκλος **έχουν ένα μόνο κοινό σημείο M** , η ευθεία λέγεται **εφαπτόμενη** του κύκλου στο σημείο M .

▶ Όταν η απόσταση OM του κέντρου O από την ευθεία ϵ είναι **ίση με την ακτίνα ρ** ($OM = \rho$), η ευθεία είναι εφαπτομένη του κύκλου στο M .



● Όταν ευθεία και κύκλος **έχουν δύο κοινά σημεία A και B** , η ευθεία λέγεται **τέμνουσα** του κύκλου ή λέμε ότι η ευθεία τέμνει τον κύκλο στα A και B

▶ Όταν η απόσταση OM του κέντρου O από την ευθεία ϵ είναι **μικρότερη από την ακτίνα ρ** ($OM < \rho$), η ευθεία είναι τέμνουσα του κύκλου.



Γ. i. Λ

ii. Λ

iii. Σ

iv. Σ

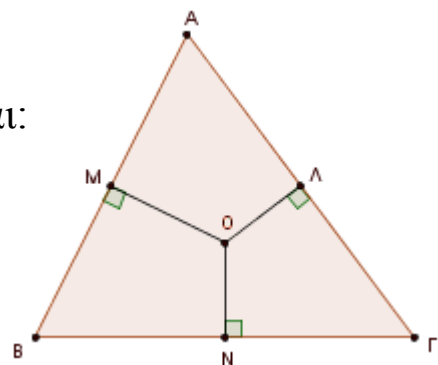
v. Σ

Θέμα 2^ο :

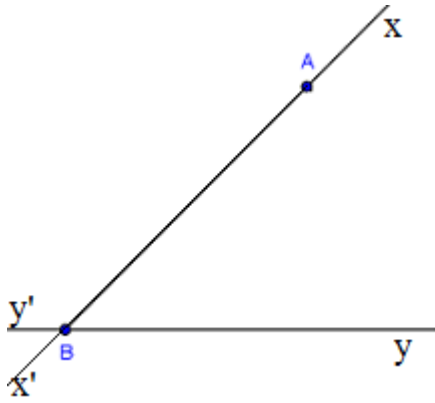
A.

Τα ευθύγραμμα τμήματα του σχήματος είναι:

- AM, AB, ΑΛ, ΑΓ,
- BM, BN, ΒΓ, ΓΝ
- ΓΛ, OM, ON, ΟΛ



B.



Οι αντικείμενες ημιευθείες του διπλανού σχήματος είναι Ax, Ax' , By, By' και Bx, Bx' .

Γ. $AB=30\text{mm}=30:10=3\text{cm}$

$B\Gamma=2\text{cm}$

$\Gamma\Delta=0,7\text{dm}=0,7 \cdot 10=7\text{cm}$

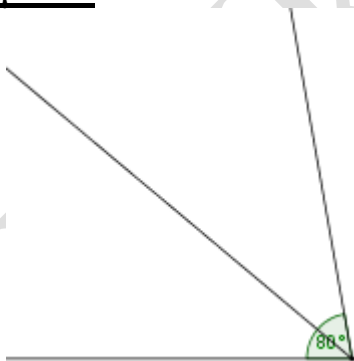
$\Delta E=2,4\text{cm}$

Οπότε το μήκος της τεθλασμένης γραμμής $AB\Gamma\Delta E$ είναι:

$AB+B\Gamma+\Gamma\Delta+\Delta E=3+2+7+2,4=14,4\text{cm}.$

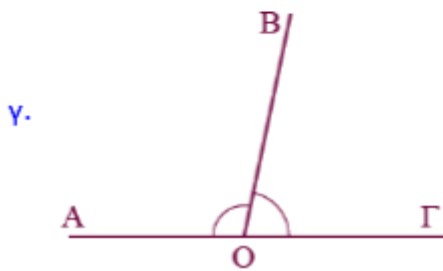
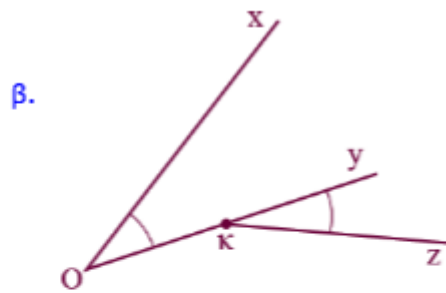
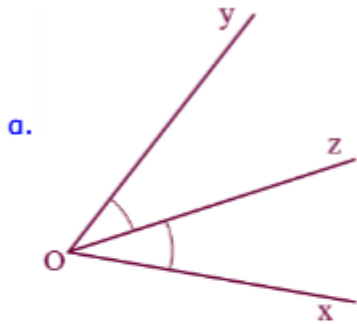
Θέμα 3^ο :

A.



Κατασκευάζουμε τη γωνία xAy που είναι 80° . Στη συνέχεια κατασκευάζουμε τη διχοτόμο $A\delta$ της γωνίας, δηλαδή την ημιευθεία που τη χωρίζει σε δύο ίσες γωνίες των $80^\circ:2=40^\circ$ η καθεμία.

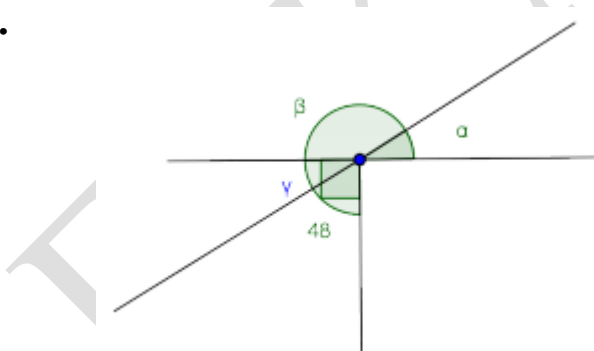
B.



Στο α οι γωνίες xOz και zOy είναι εφεξής γιατί έχουν κοινή κορυφή την O , κοινή πλευρά την Oz και κανένα άλλο κοινό σημείο. Στο β οι γωνίες zKy και xOy δεν είναι εφεξής γιατί δεν έχουν κοινή κορυφή.

Στο γ οι γωνίες GOB και BOA είναι εφεξής, γιατί έχουν κοινή κορυφή το O , κοινή πλευρά την OB και κανένα άλλο κοινό σημείο.

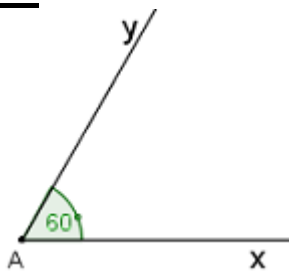
Γ.



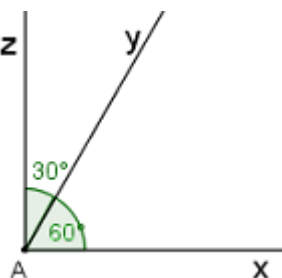
Η γωνία γ είναι συμπληρωματική της γωνίας των 48° , οπότε $\hat{\gamma} = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$. Η γωνία α είναι κατακορυφήν με τη γωνία γ οπότε $\alpha = 42^\circ$. Η γωνία β είναι παραπληρωματική με τη γωνία α άρα $\beta = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$.

Θέμα 4^ο :

A. i.

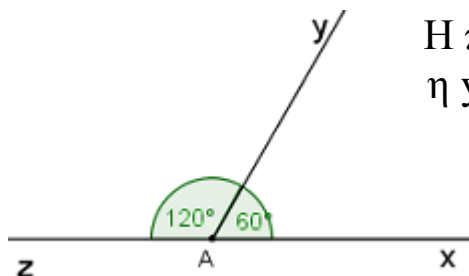


ii.



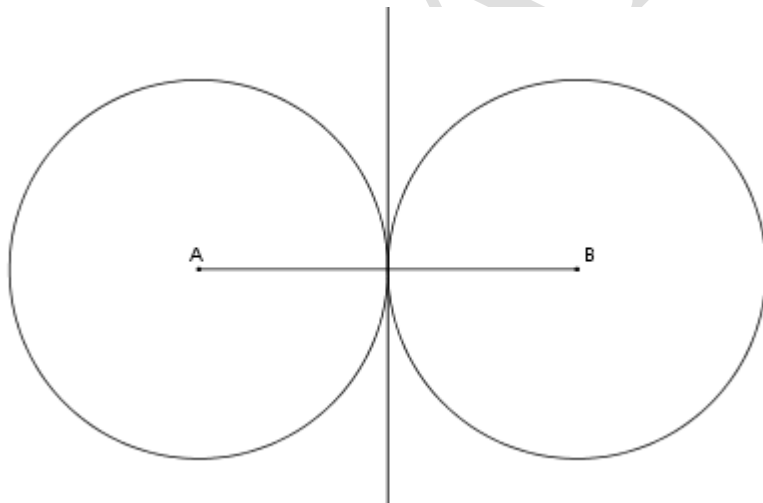
Η συμπληρωματική της γωνίας xAy είναι η yAz και ισούται με $90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$.

iii.



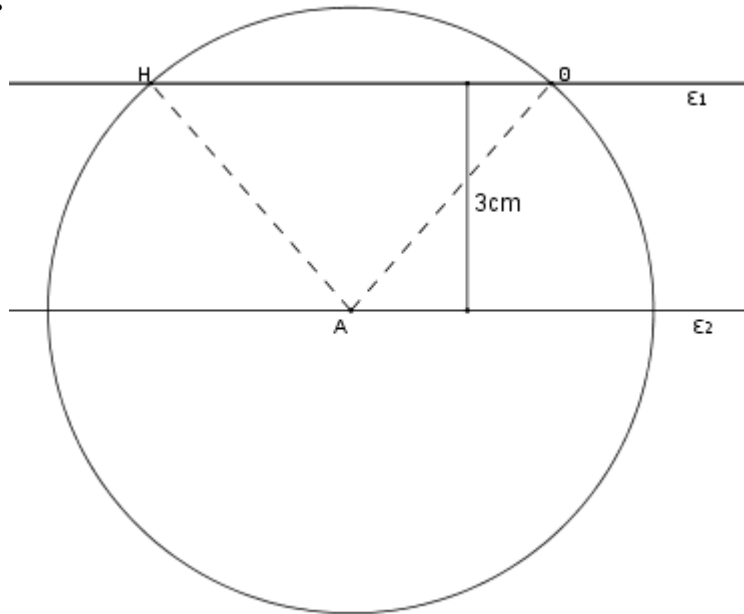
Η παραπληρωματική της γωνίας xAy είναι η yAz και ισούται με $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

B.



Η ευθεία είναι εφαπτόμενη στο κύκλο (A, 2,5cm) και στον κύκλο (B, 2,5cm), δηλαδή έχει ένα κοινό σημείο με καθέναν από αυτούς.

Γ.



Φέρουμε δύο παράλληλες ευθείες που απέχουν μεταξύ τους 3cm. Στη συνέχεια παίρνουμε στην ϵ_2 τυχαίο σημείο A και φτιάχνουμε τον κύκλο (A, 4cm). Τα ζητούμενα σημεία είναι τα H και Θ.