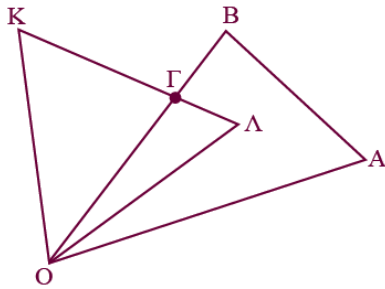
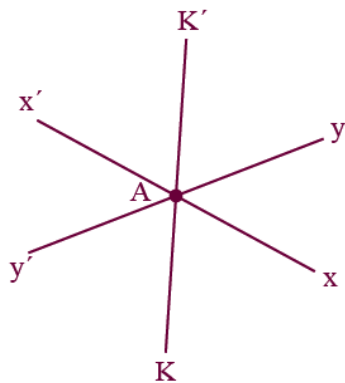


## ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

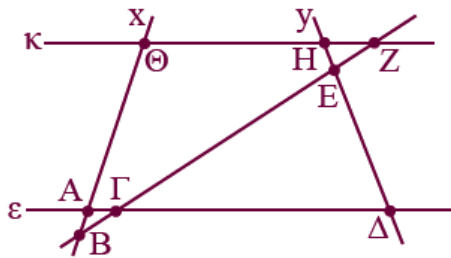
- 1) Να γράψετε τα ευθύγραμμα τμήματα που ορίζονται απ' όλα τα σημεία του σχήματος.



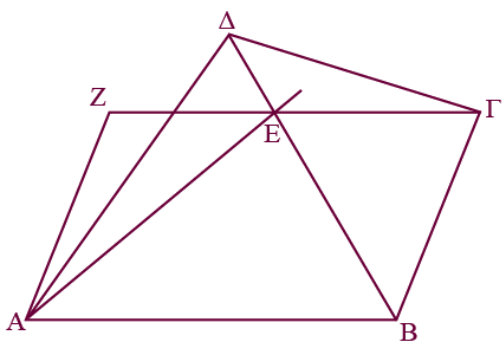
- 2) Πόσες ημιευθείες έχουν αρχή το A και πόσες από αυτές είναι αντικείμενες;



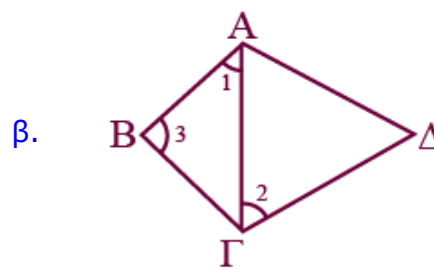
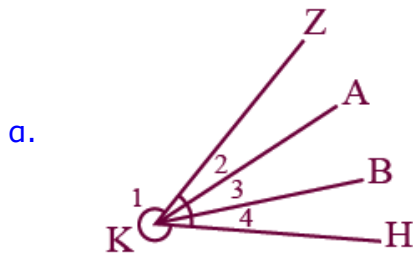
- 3) Να γράψετε τρία σημεία που δεν είναι συνευθειακά και να χαράξετε όλα τα ευθύγραμμα τμήματα που έχουν άκρα τα σημεία αυτά.
- 4) Να κατασκευάσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα το οποίο να έχει μήκος 8cm. Στη συνέχεια να υπολογίσετε και να σημειώσετε το μέσο του ευθυγράμμου τμήματος .
- 5) Ποια ευθύγραμμα σχήματα έχουν δημιουργηθεί από τις ευθείες του παρακάτω σχήματος;



- 6) Ποιες γωνίες σχηματίζονται στα τρίγωνα  $\triangle A\Delta E$  ,  $\triangle A\epsilon B$  ,  $\triangle \Delta\epsilon\Gamma$  ;

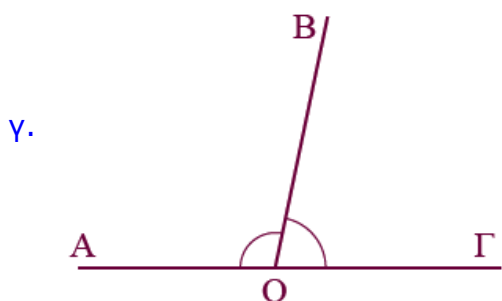
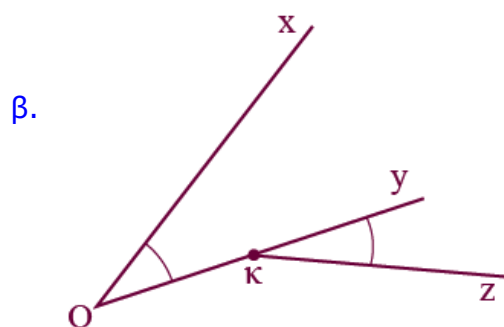
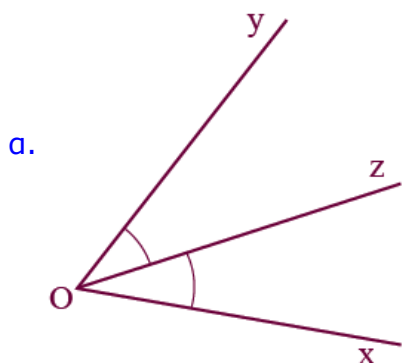


7) Να ονομαστούν όλες οι γωνίες των παρακάτω σχημάτων.

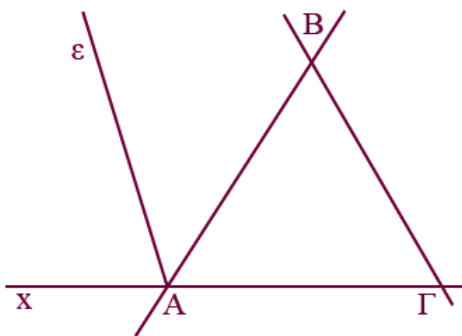


- 8) Σε μία ευθεία  $\epsilon$  να πάρετε τα σημεία Α, Β, Γ, Δ και  $AB=1\text{ cm}$ ,  $B\Gamma=5\text{ cm}$  και  $\Gamma\Delta=20\text{ cm}$ . Να εξετάσετε αν τα ΑΓ και ΒΔ είναι ίσα.
- 9) Να πάρετε ένα σημείο Α και να βρείτε 3 σημεία που το καθένα να απέχει  $0,43\text{ dm}$  από το Α.
- 10) Να χαράξετε μία ευθεία ( $\epsilon$ ) και να πάρετε δύο σημεία από την ίδια μεριά της. Να υπολογίσετε τις αποστάσεις αυτών των σημείων από την ευθεία και να τις συγκρίνετε μεταξύ τους. Είναι ίσες; Πότε θα είναι ίσες;
- 11) Να βρείτε το μήκος της τεθλασμένης γραμμής ΑΒΓΔΕ με πλευρές  $AB=60\text{mm}$ ,  $B\Gamma=2\text{cm}$ ,  $\Gamma\Delta=0,6\text{dm}$  και  $\Delta E=1,3\text{cm}$ .
- 12) Θεωρούμε δύο αντικείμενες ημιευθείες Αχ και Αχ'. Να πάρετε τα σημεία Β στην Αχ έτσι ώστε  $AB=5\text{cm}$  και ένα σημείο Γ στην Αχ' έτσι ώστε  $\Gamma B=2,6\text{cm}$ . Να βρείτε το μήκος του ΑΓ.
- 13) Σε μια ευθεία  $\epsilon$ , να πάρετε διαδοχικά τα σημεία Α, Β, Γ και Δ έτσι ώστε  $A\Gamma=6\text{cm}$ ,  $B\Gamma=0,5\text{km}$  και Γ μέσο του ΑΔ. Να βρείτε τα μήκη των ΓΔ, ΑΒ και ΑΔ.
- 14) Σε μια ευθεία  $\epsilon$  να πάρετε τα σημεία Κ, Λ ώστε  $ΚΛ=5\text{cm}$  και ένα σημείο Α ώστε  $AK=2,5\text{cm}$ . Να βρείτε το μήκος του ΛΑ για κάθε πιθανή θέση του Α πάνω στην ευθεία  $\epsilon$ .
- 15) Να κατασκευάσετε τη διχοτόμο μιας γωνίας  $90^\circ$
- 16) Να σχεδιάσετε μια γωνία  $\widehat{xOy}=120^\circ$  και να φέρετε την ημιευθεία Οζ, η οποία χωρίζει τη γωνία  $\widehat{xOy}$  σε δύο γωνίες, από τις οποίες η μία είναι  $\frac{1}{4}\widehat{xOy}$ .
- 17) Να χωρίσετε τη γωνία  $\widehat{xOy}=105^\circ$  σε δύο άλλες γωνίες, έτσι ώστε η μία να είναι διπλάσια της άλλης.
- 18) Να σχεδιάσετε ένα τρίγωνο ΑΒΓ με  $\widehat{A}=40^\circ$  και  $\widehat{B}=60^\circ$ .  
α) Να βρείτε τη γωνία Γ ως προς το μέτρο της  
β) Να φέρετε τις διχοτόμους των γωνιών του τριγώνου
- 19) Να σχεδιάσετε μια ορθή γωνία  $\widehat{xOy}$  και να πάρετε ένα σημείο Α στην Οχ, έτσι ώστε  $OA=2\text{cm}$ .  
α) Να βρείτε στην Ογ σημείο Β, έτσι ώστε  $AB=4\text{ cm}$   
β) Να μετρήσετε τις γωνίες του τριγώνου  $\widehat{OAB}$ .

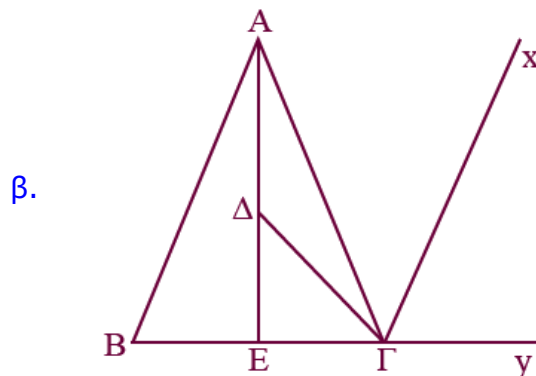
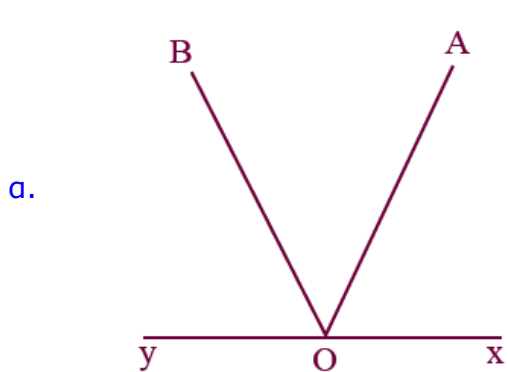
- 20) Σε τρίγωνο  $\hat{A}B\Gamma$  να βρείτε τα μέσα των πλευρών  $A\Gamma$  και  $AB$  και ονομάστε τα σημεία  $M$  και  $K$ . Στη συνέχεια να ενώσετε τα  $M$  και  $K$ . Τι παρατηρείτε σχετικά με το ευθύγραμμο τμήμα  $MK$  και την πλευρά  $B\Gamma$ ;
- 21) Σε ποια σχήματα οι σημειωμένες γωνίες είναι εφεξής;



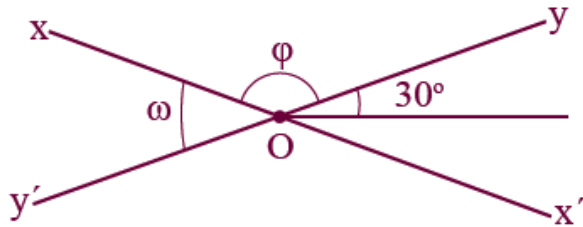
- 22) Να βρείτε και να ονομάσετε όλες τις εφεξής γωνίες του σχήματος.



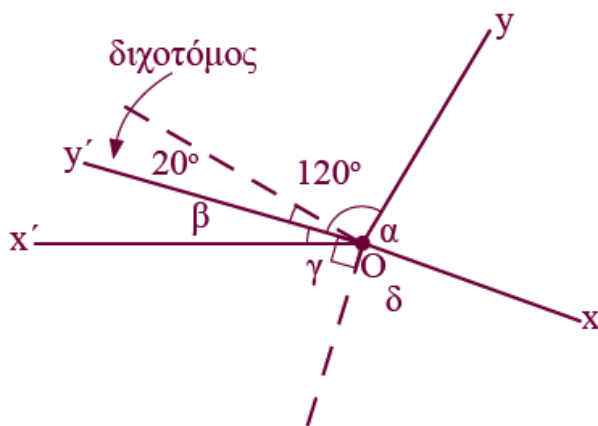
- 23) Να γράψετε τις εφεξής και τις διαδοχικές γωνίες που υπάρχουν στα παρακάτω σχήματα.



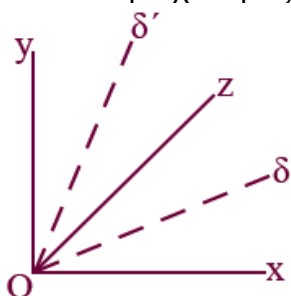
- 24) Να βρείτε δύο παραπληρωματικές γωνίες  $\alpha$  και  $\beta$ , όταν  
 α. η γωνία  $\alpha$  είναι διπλάσια της γωνίας  $\beta$   
 β. η γωνία  $\beta$  είναι μικρότερη κατά  $20^\circ$  από την γωνία  $\alpha$   
 γ. η γωνία  $\alpha$  είναι ίση με το  $\frac{1}{4}$  της γωνίας  $\beta$ .
- 25) Να υπολογίσετε τις γωνίες του παρακάτω σχήματος.



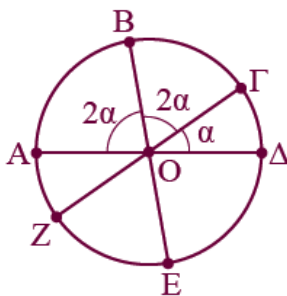
- 26) 1. Να βρείτε την παραπληρωματική της γωνίας  
 α)  $\hat{A}=100^\circ$  β)  $\hat{B}=20^\circ$  γ)  $\hat{\Gamma}=105^\circ$  δ)  $\hat{\Delta}=30^\circ$   
 2. Να βρείτε την συμπληρωματική της γωνίας  
 α)  $\hat{A}=10^\circ$  β)  $\hat{B}=50^\circ$  γ)  $\hat{\Gamma}=80^\circ$
- 27) Δυο γωνίες είναι συμπληρωματικές μεταξύ τους και η μία είναι τριπλάσια της άλλης. Να βρείτε τις δυο γωνίες  $\omega$  και  $\phi$ .
- 28) Να βρείτε δύο παραπληρωματικές γωνίες  $\omega$  και  $\phi$ , όταν η  $\hat{\phi}$  είναι διπλάσια της  $\hat{\omega}$ .
- 29) Να βρείτε δύο παραπληρωματικές γωνίες  $\omega$  και  $\phi$ , όταν η  $\hat{\phi}$  είναι μεγαλύτερη κατά  $50^\circ$  από την  $\hat{\omega}$ .
- 30) Να υπολογίσετε τις γωνίες του παρακάτω σχήματος.



- 31) Στο παρακάτω σχήμα είναι  $\widehat{xOy}=90^\circ$  και  $\widehat{yOz}=40^\circ$ . Αν  $O\delta$  είναι η διχοτόμος της  $\widehat{xOz}$  και  $O\delta'$  η διχοτόμος της  $\widehat{yOz}$ , να υπολογίσετε η γωνία  $\widehat{\delta O\delta'}$ .



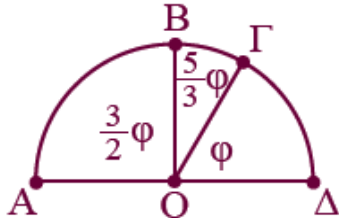
- 32) Να σχεδιάσετε τέσσερις ευθείες  $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3, \epsilon_4$ , έτσι ώστε:
- οι ευθείες να μην τέμνονται
  - $\epsilon_1 \parallel \epsilon_3, \epsilon_1 \perp \epsilon_2$  και  $\epsilon_2 \parallel \epsilon_4$
  - ένα μόνο κοινό σημείο
- 33) Από ένα σημείο A που βρίσκεται εκτός ευθείας  $\epsilon$  να φέρετε ευθεία  $\epsilon_1$  κάθετη στην  $\epsilon$ .
- 34) Από ένα σημείο A που βρίσκεται εκτός ευθείας  $\epsilon$  να φέρετε ευθεία  $\epsilon_1$  παράλληλη στην  $\epsilon$ .
- 35) Να σχεδιάσετε δύο παράλληλες ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  που να απέχουν 5cm. Να βρείτε ένα σημείο M, το οποίο να ισαπέχει από τις  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ . Στη συνέχεια να φέρετε από το M ευθεία παράλληλη στις  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ .
- 36) Να σχεδιάσετε δύο ημιευθείες  $Ax$  και  $Ay$ , όχι αντικείμενες. Να βρείτε ένα σημείο B της  $Ax$  το οποίο από την  $Ay$   $BB' = 30\text{mm}$  και ένα σημείο  $\Gamma$  της  $Ay$  το οποίο απέχει από την  $Ax$  απόσταση  $\Gamma\Gamma' = 0,5\text{dm}$
- Να συγκρίνετε μετρώντας με το υποδεκάμετρο τα τμήματα AB και AΓ
  - Να συγκρίνετε μετρώντας με το μοιρογνώμονιο τις γωνίες  $A\Gamma\Gamma'$  και  $ABB'$ .
- 37) Να σχεδιάσετε ένα κύκλο με κέντρο το σημείο O και διάμετρο το ευθύγραμμο τμήμα  $AB = 2,5\text{cm}$ .
- 38) Να σχεδιάσετε ένα κύκλο (O, 3cm) και να πάρετε σημείο M του κύκλου. Να σχεδιάσετε ένα άλλο κύκλο (M, 2dm).
- 39) Να σχεδιάσετε ένα κύκλο (O, 3cm). Να ορίσετε ένα σημείο A του κύκλου αυτού και να χαράξετε τις χορδές  $AB = 1,2\text{ cm}$  και  $A\Gamma = 3\text{cm}$ .
- 40) Σ' ένα κύκλο (O,  $\rho$ ) να φέρετε δυο διαμέτρους AB και ΓΔ.
- Να συγκρίνετε τα τόξα  $\widehat{AD}$  και  $\widehat{B\Gamma}$ , καθώς και τα τόξα  $\widehat{A\Gamma}$  και  $\widehat{BD}$
  - Αν  $\widehat{AD} = 60^\circ$ , να βρείτε τις γωνίες που σχηματίζουν οι δύο διαμέτροι.
- 41) Σ' ένα κύκλο (O,  $\rho$ ) φέρνουμε διάμετρο AB και παίρνουμε στο ίδιο ημικύκλιο τρία σημεία K, Λ, M έτσι ώστε  $\widehat{AK} = \widehat{K\Lambda} = \widehat{\Lambda M} = 20^\circ$ . Να βρείτε πόσες μοίρες είναι το τόξο MB
- 42) Να υπολογίσετε σε μοίρες τα τόξα στα οποία έχει χωριστεί ο κύκλος του παρακάτω σχήματος.



- 43) Σε κύκλο (O,  $\rho$ ) να σχεδιάσετε δύο διαδοχικές επίκεντρες γωνίες  $\angle AOB = 80^\circ$  και  $\angle BO\Gamma = 115^\circ$ . Να υπολογίσετε την κεντρική γωνία  $\angle A\text{O}\Gamma$ .

44) Σε κύκλο  $(O, \rho)$  να πάρετε δύο τόξα  $AB$  και  $B\Gamma$  έτσι ώστε το  $\widehat{AB}$  να ισούται με το  $\frac{1}{6}$  του κύκλου και το  $\widehat{B\Gamma}$  με τα  $\frac{4}{9}$  του κύκλου. Να υπολογίσετε τις επίκεντρους γωνίες  $AOB$  και  $AO\Gamma$ .

45) Στο παρακάτω ημικύκλιο να υπολογίσετε τις γωνίες  $AOB$ ,  $BO\Gamma$  και  $GO\Delta$ .



46) Να σχεδιάσετε κύκλο  $(O, \rho)$  με διάμετρο  $AB=5\text{cm}$ . Να φέρετε τις εφαπτομένες του κύκλου στα σημεία  $A$  και  $B$ .

47) Να χαράξετε δύο παράλληλες ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ , που να απέχουν μεταξύ τους  $10\text{cm}$ . Να σχεδιάσετε ένα κύκλο που να εφάπτεται στις ευθείες  $\epsilon_1, \epsilon_2$ .

48) Έστω μία ευθεία  $\epsilon$  και ένα σημείο  $O$ , του οποίου η απόσταση από την  $\epsilon$  είναι  $OM=4,2\text{cm}$ . Να βρείτε πόσα κοινά σημεία έχει η  $\epsilon$  με τον κύκλο  $(O, \rho)$  όταν:

- α)  $\rho=2,3\text{cm}$                       β)  $\rho=3,8\text{cm}$                       γ)  $\rho=4,1\text{cm}$

49) Πως μπορούμε να βρούμε ακριβώς το κέντρο ενός  $CD$ ;

50) Να βρείτε όλα εκείνα τα σημεία του επιπέδου που απέχουν συγχρόνως από σημείο  $O$  απόσταση μεγαλύτερη από  $6\text{cm}$  και μικρότερη από  $8\text{cm}$ .