

Μέρος Β' - Γεωμετρία

Μαθηματικά Α' Γυμνασίου

Κεφάλαιο 1

Βασικές γεωμετρικές έννοιες

Παράγραφος 1.13

Θέσεις Ευθείας και Κύκλου

Ασκήσεις

numerica.

A . L i a p i s

Προτεινόμενες Ασκήσεις

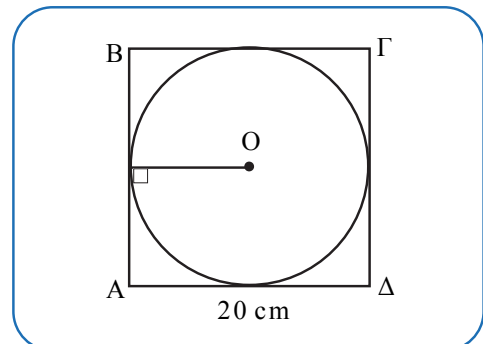
- 136.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ):
- i)** Αν μια ευθεία απέχει από το κέντρο ενός κύκλου απόσταση ίση με τη διάμετρό του, τότε η ευθεία είναι εφαπτομένη του κύκλου.
 - ii)** Αν ένα σημείο είναι εσωτερικό σημείο ενός κύκλου, τότε κάθε ευθεία που διέρχεται από αυτό το σημείο έχει δύο κοινά σημεία με τον κύκλο.
 - iii)** Αν μία ευθεία (ε) εφάπτεται στον κύκλο (O, ρ) και A είναι το σημείο επαφής, τότε $OA \perp (\varepsilon)$.
 - iv)** Μια ευθεία που τέμνει τον κύκλο σε δύο σημεία είναι παράλληλη με μία μόνο εφαπτομένη του ίδιου κύκλου.
- 137.** Να σχεδιάσετε ένα κύκλο με κέντρο O και ακτίνα 4 cm . Να φέρετε μια διάμετρο με άκρα τα σημεία A, B . Στη συνέχεια να φέρετε τις εφαπτόμενες του κύκλου στα σημεία A και B . Τι σχέση έχουν αυτές οι δύο εφαπτόμενες;
- 138.** Να θεωρήσετε μια ευθεία (ε) και ένα σημείο A , το οποίο να απέχει από αυτή απόσταση 2 cm . Με κέντρο το A να σχεδιάσετε έναν κύκλο ακτίνας 3 cm . Ποια είναι η θέση της ευθείας (ε) ως προς τον κύκλο;
- 139.** Να σχεδιάσετε έναν κύκλο $(K, 2 \text{ cm})$ και ένα σημείο του A . Να φέρετε την εφαπτομένη ευθεία (ε) στο A . Στη συνέχεια να σχεδιάσετε έναν κύκλο $(\Lambda, 3 \text{ cm})$ ο οποίος εφάπτεται στην ευθεία (ε) στο σημείο A . Πόσα κοινά σημεία έχουν οι δύο κύκλοι;
- 140.** Δίνεται κύκλος (O, ρ) και ευθεία (ε) . Αν δ είναι η απόσταση του κέντρου O από την ευθεία (ε) , να βρείτε τον αριθμό των κοινών σημείων του κύκλου και της ευθείας, όταν:
- i)** $\delta = 10 \text{ cm}$ και $\rho = 6 \text{ cm}$
 - ii)** $\delta = 6 \text{ cm}$ και $\rho = 10 \text{ cm}$
 - iii)** $\delta = 2,5 \text{ cm}$ και $\rho = \frac{10}{4} \text{ cm}$.

- 141.** Δίνονται δύο παράλληλες ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) οι οποίες που απέχουν μεταξύ τους 8 cm.
- Να βρείτε ένα σημείο O που απέχει από κάθε ευθεία 4 cm.
 - Να εξετάσετε ποιοι από τους παρακάτω κύκλους τέμνουν, εφάπτονται ή δεν έχουν κοινά σημεία με τις ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) .

Κύκλος	Τέμνει τις ευθείες	Εφάπτεται	Δεν έχει κοινά σημεία
(O, 3 cm)			
(O, 4,1 cm)			
(O, 4,01 cm)			
(O, 3,99 cm)			
(O, 4 cm)			
(O, 2cm)			

- 142.** Να χαράξετε δύο παράλληλες ευθείες (ϵ_1) , (ϵ_2) και μια τρίτη ευθεία (ϵ) , η οποία τέμνει τις ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) στα σημεία A και B αντίστοιχα. Με διάμετρο AB να γράψετε έναν κύκλο. Ποια είναι η θέση των ευθειών (ϵ_1) και (ϵ_2) ως προς τον παραπάνω κύκλο, όταν:
- η ευθεία (ϵ) είναι κάθετη προς τις ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2)
 - η ευθεία (ϵ) δεν είναι κάθετη προς τις ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) .
- 143.** Να θεωρήσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα $AB = 5$ cm και να σχεδιάσετε τους κύκλους $(A, 3$ cm) και $(B, 2$ cm). Να σημειώσετε πάνω στο AB , το κοινό σημείο των δύο κύκλων και να φέρετε σε αυτό κάθετη ευθεία (ϵ) προς το AB . Να εξηγήσετε για ποιο λόγο η ευθεία (ϵ) είναι η κοινή εφαπτομένη των δύο κύκλων.

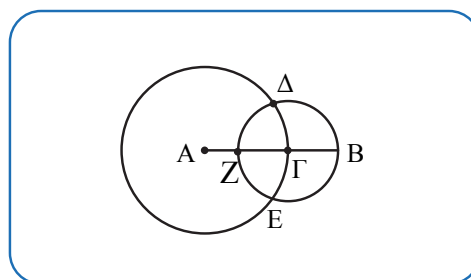
- 144.** Στο διπλανό σχήμα δίνεται ο κύκλος με κέντρο O και ακτίνα ρ ο οποίος εφάπτεται στις πλευρές του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$ με πλευρά 20 cm. Να βρείτε τη διάμετρο και την ακτίνα του κύκλου.



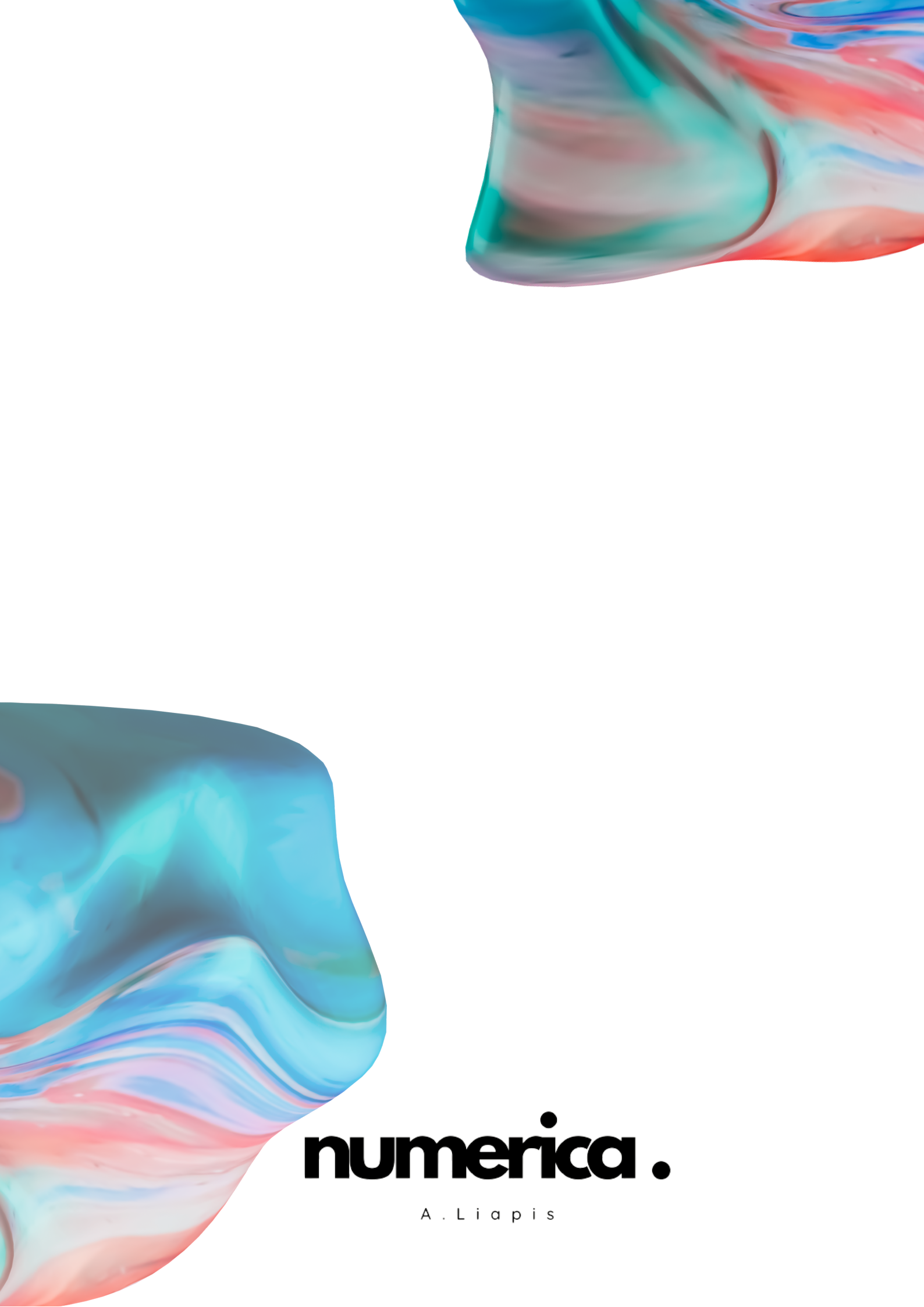
- 145.** i) Να σχεδιάσετε δύο παράλληλες ευθείες (ε_1) και (ε_2) οι οποίες να απέχουν μεταξύ τους 10 cm.
- ii) Να σχεδιάσετε έναν κύκλο ο οποίος να εφάπτεται και στις δύο ευθείες (ε_1) και (ε_2) .

- 146.** Στο διπλανό σχήμα δίνονται δύο κύκλοι $(A, A\Gamma)$ και $(\Gamma, \Gamma B)$ με ακτίνες 6 cm και 4 cm αντίστοιχα.

Ο πρώτος κύκλος $(A, 6 \text{ cm})$ διέρχεται από το κέντρο Γ του δεύτερου κύκλου και οι δύο κύκλοι τέμνονται στα σημεία Δ και E .



- i) Να δικαιολογήσετε γιατί τα τμήματα $\Gamma\Delta$ και ΓE είναι ίσα μεταξύ τους.
- ii) Αν ο κύκλος $(\Gamma, \Gamma B)$ τέμνει το ευθύγραμμο τμήμα AB στο σημείο Z , να υπολογίσετε χωρίς μέτρηση το τμήμα AZ .
- iii) Να σχεδιάσετε τις εφαπτομένες του κύκλου $(A, 6 \text{ cm})$ στα σημεία Δ και E .



numerica .

A . L i a p i s