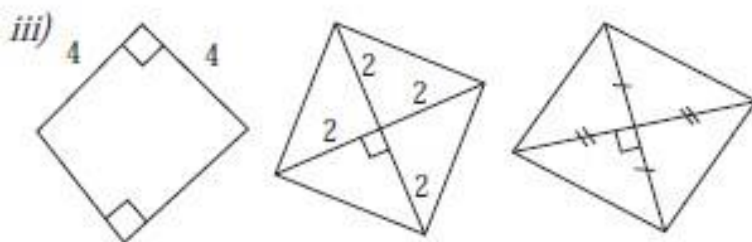
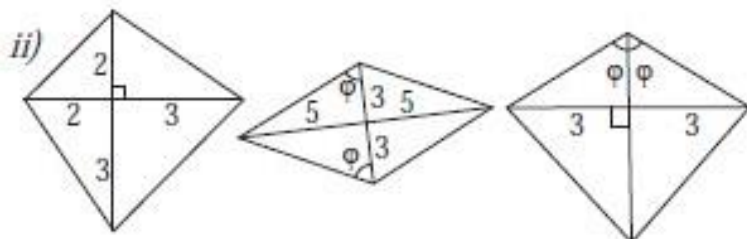
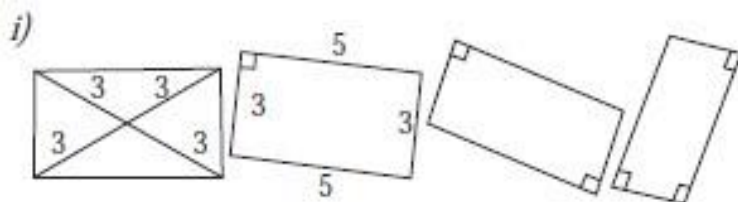


# Ασκήσεις στο παραλληλόγραμμο Μέρος Β

## Γ' Γυμνασίου

1. Να εξετάσετε ποια από τα παρακάτω τετράπλευρα είναι i) ορθογώνια, ii) ρόμβοι, iii) τετράγωνα, ποια όχι και γιατί;

Βαθμός δυσκολίας



2. Με πόσους (διαφορετικούς) τρόπους, μπορούμε να αποδείξουμε ότι ένα τετράπλευρό είναι:

- i) Ορθογώνιο  
ii) Ρόμβος

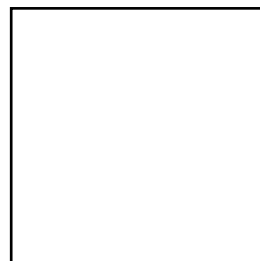
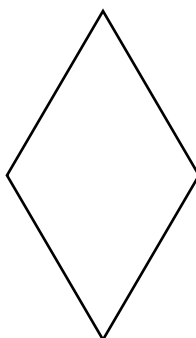
Βαθμός δυσκολίας



3. Σε τι είδους τρίγωνα χωρίζονται τα παρακάτω σχήματα από τις διαγωνίους τους;

- i) Ορθογώνιο  
ii) Ρόμβος  
iii) Τετράγωνο

Βαθμός δυσκολίας



4. Να αναφέρετε **δύο ομοιότητες** και **δύο διαφορές** που αφορούν πλευρές, γωνίες ή διαγωνίους μεταξύ των ζευγών των σχημάτων:

- i) Τετράγωνο – Ρόμβος
- ii) Τετράγωνο - Ορθογώνιο
- iii) Ορθογώνιο - Ρόμβος

Βαθμός δυσκολίας



5. Σημειώστε ✓ σε κάθε σωστή πρόταση:

- i) Οι διαγώνιοι του ρόμβου δεν είναι ίσες. ☐
- ii) Όλες οι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες. ☐
- iii) Ένας ρόμβος με μία ορθήγωνία είναι τετράγωνο. ☐
- iv) Κάθε τετράγωνο είναι ρόμβος. ☐

Βαθμός δυσκολίας

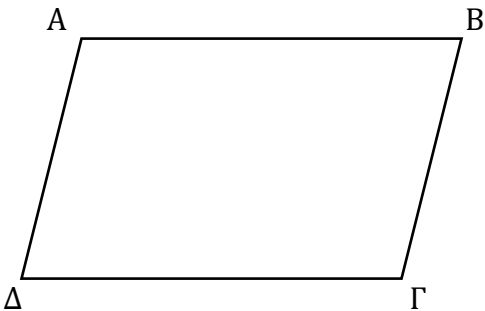


6. Σε παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ φέρουμε  $AE \perp \Delta\Gamma$  (Ε σημείο τομής με πλευρά ΓΔ) και  $\Gamma Z \perp AB$  (Ζ σημείο τομής με πλευρά ΑΒ). Να αποδείξετε ότι το ΑΖΓΕ είναι ορθογώνιο.

Βαθμός δυσκολίας



7. Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με κέντρο Ο και  $B\Delta = 2A\Gamma$ . Αν Ε, Ζ είναι τα μέσα των ΟΒ και ΟΔ αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι το ΑΕΓΖ είναι ορθογώνιο. (Να χρησιμοποιηθεί το σχήμα πιο κάτω για βοήθεια. Η απάντηση να δωθεί στο τετράδιο).



Βαθμός δυσκολίας

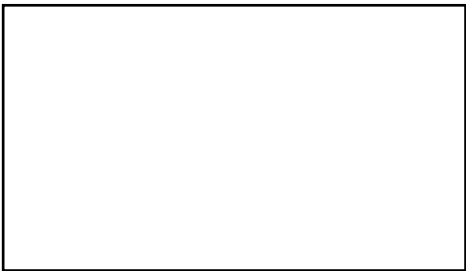


8. Σε ορθογώνιο ΑΒΓΔ, Ε και Ζ είναι τα μέσα των ΑΔ και ΒΓ αντίστοιχα. Αν Η είναι το σημείο τομής των ΑΖ και ΒΕ και Θ το σημείο τομής των ΔΖ και ΓΕ, να αποδείξετε ότι το ΕΘΖΗ είναι ρόμβος.

Βαθμός δυσκολίας



9. Να αποδείξετε ότι τα μέσα των πλευρών ορθογωνίου παραλληλόγραμμου είναι κορυφές ρόμβου.  
(Να χρησιμοποιηθεί το σχήμα πιο κάτω για βοήθεια. Η απάντηση να δοθεί στο τετράδιο).



Βαθμός δυσκολίας

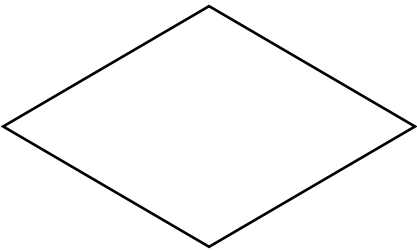


10. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB=A\Gamma$ . Προεκτείνουμε την  $AB$  κατά τμήμα  $AD=AB$  και την  $A\Gamma$  κατά τμήμα  $AE=A\Gamma$ . Να δείξετε ότι το  $B\Gamma\Delta E$  είναι ορθογώνιο.

Βαθμός δυσκολίας



11. Να αποδείξετε ότι τα μέσα των πλευρών ενός ρόμβου σχηματίζουν ορθογώνιο.  
(Να χρησιμοποιηθεί το σχήμα πιο κάτω για βοήθεια. Η απάντηση να δοθεί στο τετράδιο).



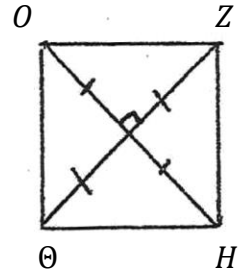
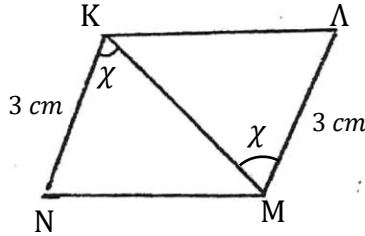
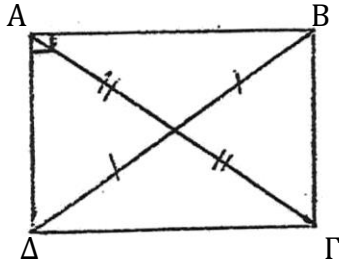
Βαθμός δυσκολίας



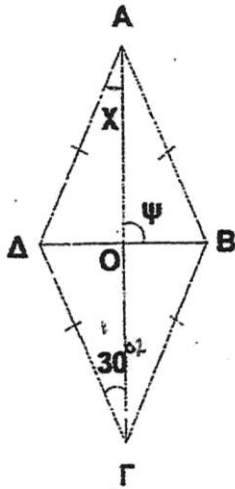
# Ασκήσεις από δειγματικά διαγωνίσματα

## Δειγματικό διαγώνισμα 1:

1. Να αναγνωρίσετε τα πιο κάτω τετράπλευρα ( παραλληλόγραμμο, ορθογώνιο, ρόμβος, τετράγωνο) δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας: (μον. 4)



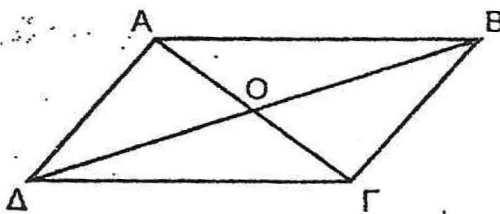
2. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τα  $\chi$ ,  $\psi$  και  $\omega$  και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας:



3. Δίνεται παραλληλόγραμμο  $AB\Gamma\Delta$ . Η διχοτόμος της  $\hat{A}$  τέμνει τη  $\Delta\Gamma$  στο  $E$ . Να αποδείξετε ότι  $\Delta E = B\Gamma$ . (μον. 4)
4. Δίνεται ορθογώνιο  $AB\Gamma\Delta$ . Γραφούμε τη διαγώνιο  $B\Delta$  προς το μέρος των  $B$  και  $\Delta$  και παίρνουμε τμήματα  $B\Xi$  και  $\Delta Z$  ώστε  $BE = \Delta Z$ . Να αποδείξετε ότι το  $AE\Gamma Z$  είναι παραλληλόγραμμο. (μον. 4)
5. Δίνεται τετράγωνο  $AB\Gamma\Delta$ . Αν  $K$ ,  $\Lambda$ ,  $M$  και  $N$  είναι τα μέσα των πλευρών του να αποδείξετε ότι το  $K\Lambda M N$  είναι τετράγωνο. (μον. 4)

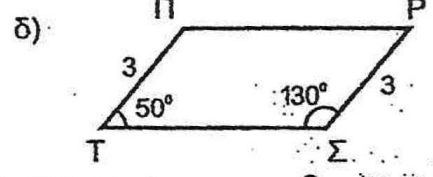
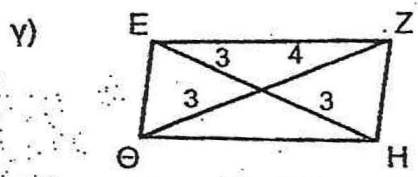
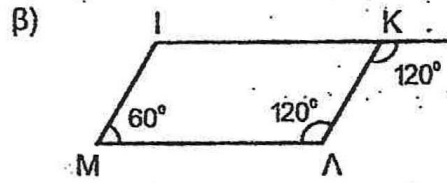
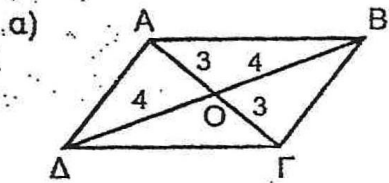
Δειγματικό διαγώνισμα 2:

A 2.



| Δεδομένα   | Ζητούμενα |
|------------|-----------|
| ABΓΔ #     | OB        |
| BΔ = 12 cm | ΟΓ        |
| ΟΑ = 4 cm  |           |

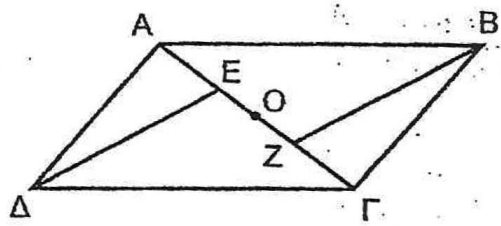
3. Ποια από τα πιο κάτω τετράπλευρα είναι παραλληλόγραμμο και γιατί;



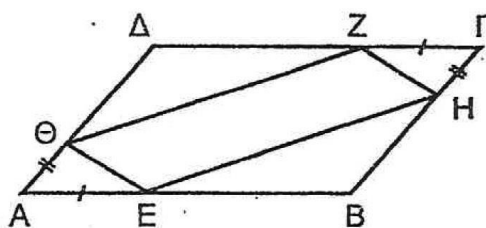
4. Δίνεται παραλληλόγραμμο ABΓΔ. Η διχοτόμος της  $\hat{A}$  τέμνει τη ΔΓ στο Ε. Να δείξετε ότι ΔΕ = ΒΓ.
5. Σε τρίγωνο ABΓ φέρουμε τη διάμεσο ΒΜ και την προεκτείνουμε κατά τμήμα ΜΕ = ΒΜ. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο ABΓΕ είναι παραλληλόγραμμο.
6. Δίνεται παραλληλόγραμμο ABΓΔ. Προεκτείνουμε τη ΔΓ προς το Γ κατά τμήμα ΓΕ = ΓΔ. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο ABEΓ είναι παραλληλόγραμμο.

B. 1.

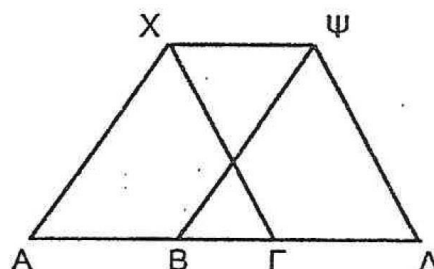
| Δεδομένα | Ζητούμενα |
|----------|-----------|
| ABΓΔ #   | ΔΕ = ΒΖ   |
| ΟΑ = ΟΓ  |           |
| ΟΕ = ΟΖ  |           |



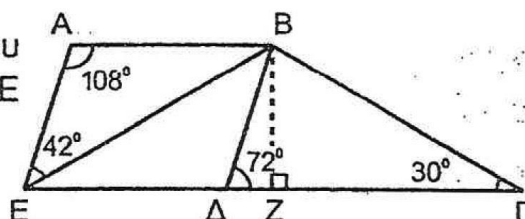
| 2. | Δεδομένα             | Ζητούμενα |
|----|----------------------|-----------|
|    | $AB\Gamma\Delta \#$  | $ΕΗΖΘ \#$ |
|    | $AE = \Gamma Z$      |           |
|    | $A\Theta = \Gamma H$ |           |



| 3. | Δεδομένα                       | Ζητούμενα     |
|----|--------------------------------|---------------|
|    | $A\Gamma = B\Delta$            | $AB\Psi X \#$ |
|    | $\Delta\Psi = X\Gamma$         |               |
|    | $\Delta\Psi \parallel X\Gamma$ |               |



4. Αν η BZ είναι μεσοκάθετη του ΕΓ, να δείξετε ότι το ABΔΕ είναι παραλληλόγραμμο.



- Γ. 1. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB = A\Gamma$ ). Από τυχαίο σημείο  $\Delta$  της  $B\Gamma$  φέρουμε παράλληλες προς τις  $AB$  και  $A\Gamma$  που τέμνουν τις  $A\Gamma$  και  $AB$  στα σημεία  $E$  και  $Z$  αντίστοιχα. Να δείξετε ότι  $\Delta E + \Delta Z = \text{σταθερό}$ .
2. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  και  $A\Delta$  η διχοτόμος αυτού. Από το  $\Delta$  φέρουμε παράλληλη προς την  $AB$  που τέμνει την  $A\Gamma$  στο  $E$  και από το  $E$  παράλληλη προς τη  $B\Gamma$  που τέμνει την  $AB$  στο  $Z$ . Να δείξετε ότι  $AE = BZ$ .
3. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$ . Πάνω στις προεκτάσεις των διαμέσων  $B\Delta$  και  $\Gamma E$  παίρνουμε σημεία  $H$  και  $Z$  αντίστοιχα, τέτοια ώστε  $\Delta H = B\Delta$  και  $ZE = \Gamma E$ . Να αποδείξετε ότι τα σημεία  $Z$ ,  $A$  και  $H$  είναι συνευθειακά.