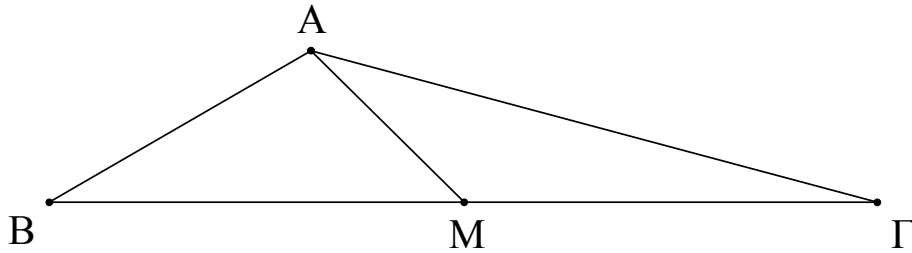
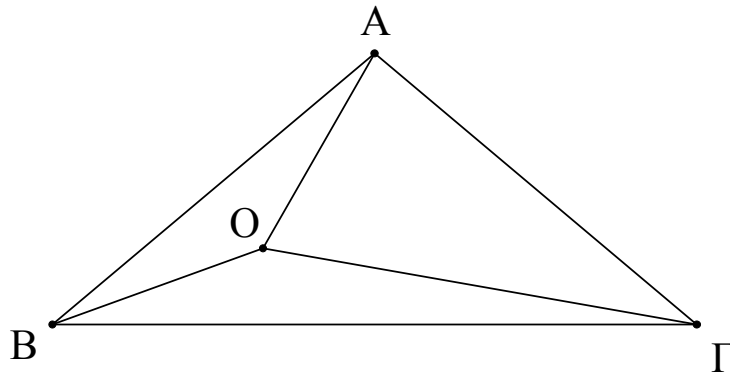


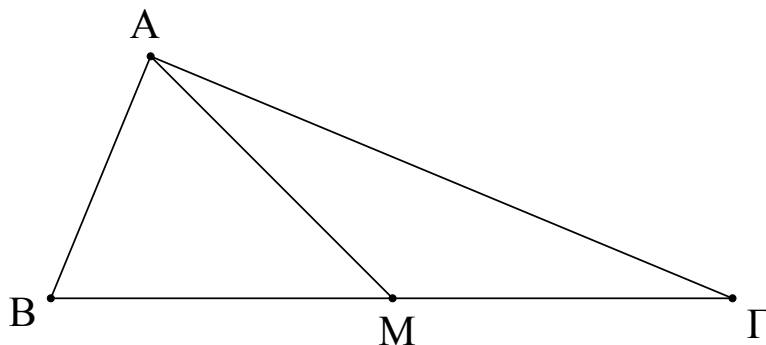
1. Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  δίνεται η διάμεσος  $AM$ . Αν  $\widehat{AB\Gamma} = \widehat{M\hat{A}\Gamma}$  και  $\widehat{A\hat{M}B} = 45^\circ$  να υπολογίσετε τη γωνία  $\widehat{A\hat{B}\Gamma}$ .



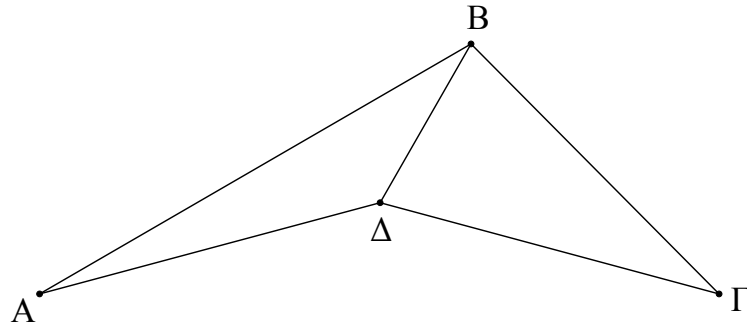
2. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $\widehat{B} = \widehat{\Gamma} = 40^\circ$ . Στο εσωτερικό του τριγώνου παίρνουμε σημείο  $O$  έτσι ώστε  $\widehat{OB\Gamma} = 20^\circ$  και  $\widehat{O\hat{\Gamma}B} = 10^\circ$ . Να υπολογίσετε τη γωνία  $\widehat{O\hat{A}\Gamma}$ .



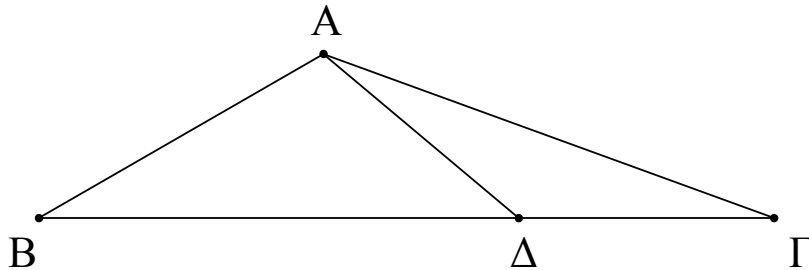
3. Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι  $\widehat{B} = 3\widehat{\Gamma}$ . Αν  $AM$  είναι η διάμεσος του τριγώνου  $AB\Gamma$  και  $\widehat{A\hat{M}B} = 45^\circ$  να υπολογίσετε τη γωνία  $\widehat{\Gamma}$ .



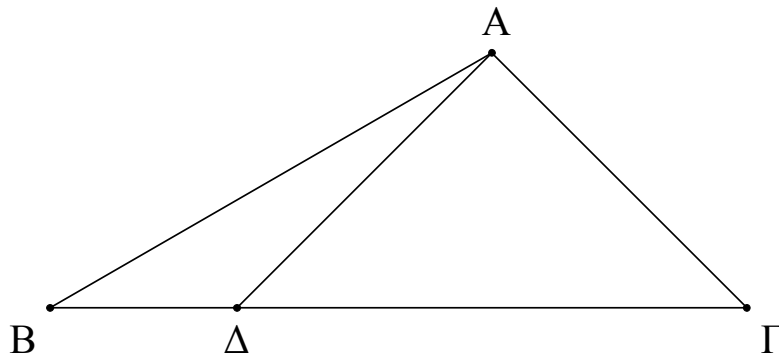
4. Στο παρακάτω μη κυρτό τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  είναι  $A\Delta = \Delta\Gamma = B\Gamma$  και  $\hat{\Gamma} = 2\hat{A}$ .  
 Να υπολογίσετε τη γωνία  $\hat{A}\hat{B}\Delta$  και να αποδείξετε ότι  $\hat{A} + \hat{A}\hat{B}\Gamma = 120^\circ$ .



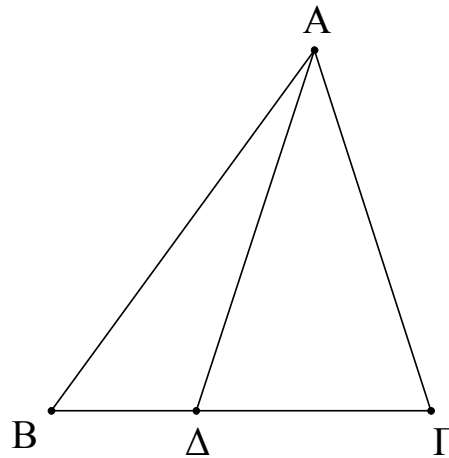
5. Έστω  $\Delta$  σημείο της πλευράς  $B\Gamma$  τριγώνου  $AB\Gamma$  τέτοιο ώστε  $B\Delta = A\Gamma$  και  $A\Delta = \Delta\Gamma$ . Αν  $\hat{A}\hat{B}\Delta = 3x$  και  $\hat{\Gamma}\hat{A}\Delta = 2x$  να υπολογίσετε την τιμή του  $x$ .



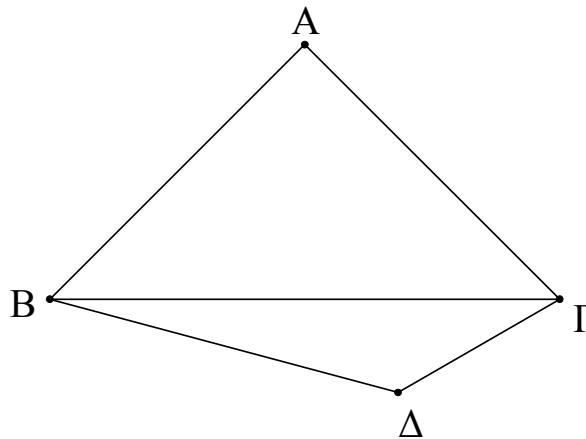
6. Έστω  $\Delta$  σημείο της πλευράς  $B\Gamma$  τριγώνου  $AB\Gamma$  τέτοιο ώστε  $AB = \Gamma\Delta$ . Αν  $\hat{B}\hat{A}\Delta = x$ ,  $\hat{A}\hat{B}\Delta = 2x$  και  $\hat{A}\hat{\Gamma}\Delta = 3x$  να υπολογίσετε την τιμή του  $x$ .



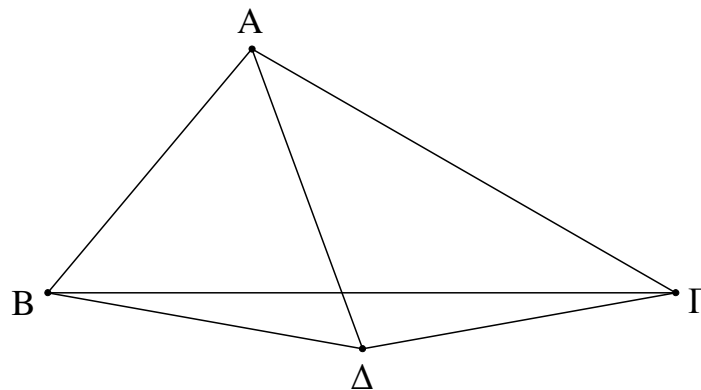
7. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  και σημείο  $\Delta$  της πλευράς  $B\Gamma$  τέτοιο ώστε  $A\Delta = B\Gamma$ . Αν  $\widehat{A\Gamma\Delta} = 4x$ ,  $\widehat{A\hat{B}\Delta} = 3x$  και  $\widehat{\Gamma\hat{A}\Delta} = 2x$  να βρείτε την τιμή της γωνίας  $x$ .



8. Δίνεται ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB = A\Gamma$ . Στο εξωτερικό του τριγώνου  $AB\Gamma$  παίρνουμε σημείο  $\Delta$  έτσι ώστε  $B\Delta = AB$ ,  $\widehat{\Delta\hat{B}\Gamma} = x$  και  $\widehat{B\hat{\Gamma}\Delta} = 45^\circ - x$ . Να υπολογίσετε τη γωνία  $x$ .



9. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $\widehat{B} < 60^\circ$ . Στο ημιεπίπεδο του  $AB$  που βρίσκεται το σημείο  $\Gamma$  παίρνουμε σημείο  $\Delta$  τέτοιο ώστε το τρίγωνο  $AB\Delta$  να είναι ισόπλευρο. Αν  $\widehat{B\hat{\Gamma}\Delta} = 10^\circ$ ,  $\widehat{\Gamma\hat{B}\Delta} = x$  και  $\widehat{\Gamma\hat{A}\Delta} = x + 30^\circ$  να υπολογίσετε τη γωνία  $x$ .



10. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AG = BG$  και  $\hat{\Gamma} = 20^\circ$ . Πάνω στην πλευρά  $B\Gamma$  παίρνουμε σημείο  $\Delta$  τέτοιο ώστε  $\Gamma\Delta = AB$ . Να υπολογίσετε τη γωνία  $\hat{\Gamma\Delta A}$ .

