

I. CONSTRUCȚII DE TRIUNGHIURI OARECARE

Construiți următoarele triunghiuri folosind instrumentele geometrice:

1. $\triangle ABC$ cu $AB = 4,5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, $CA = 5,2\text{cm}$.
2. $\triangle DEF$ cu $DE = 50\text{mm}$, $EF = 130\text{mm}$, $DF = 12\text{cm}$.
3. $\triangle GHI$ cu $GH = 75\text{mm}$, $HI = 2,5\text{cm}$, $IG = 6\text{cm}$.
4. $\triangle JKL$ cu $JK = 7\text{cm}$, $KL = 10\text{cm}$, $LJ = 2,5\text{cm}$.
5. Un triunghi cu toate laturile de 7cm .
6. Un triunghi cu baza de $6,5\text{cm}$ și cele două laturi oblice de câte 4cm .
7. $\triangle MNO$ cu $MN = 7\text{cm}$, $m(\sphericalangle N) = 35^\circ$, $NO = 5,2\text{cm}$.
8. $\triangle PQR$ cu $PQ = QR = 6\text{cm}$ și $m(\sphericalangle Q) = 60^\circ$.
9. $\triangle STU$ cu $ST = 50\text{mm}$, $SU = 65\text{mm}$ și $m(\sphericalangle S) = 75^\circ$.
10. $\triangle UVW$ cu $UW = VW = 7,5\text{cm}$ și $m(\sphericalangle W) = 36^\circ$.
11. $\triangle XYZ$ cu $m(\sphericalangle X) = 30^\circ$, $XY = 5\text{cm}$, $m(\sphericalangle Y) = 90^\circ$.
12. $\triangle ABC$ cu $m(\sphericalangle B) = m(\sphericalangle C) = 45^\circ$ și $BC = 4\text{cm}$.
13. $\triangle DEF$ cu $m(\sphericalangle D) = 20^\circ$, $DF = 6,3\text{cm}$ și $m(\sphericalangle F) = 115^\circ$.
14. $\triangle GHI$ cu $HI = 4,5\text{cm}$, $m(\sphericalangle H) = m(\sphericalangle I) = 60^\circ$.
15. $\triangle JKL$ cu $JK = 5,7\text{cm}$, $m(\sphericalangle J) = 43^\circ$ și $m(\sphericalangle K) = 84^\circ$.
16. $\triangle MNO$ cu $MN = 5\text{cm}$, $m(\sphericalangle M) = 125^\circ$ și $m(\sphericalangle N) = 65^\circ$.
17. $\triangle PQR$ cu $PR = 4\text{cm}$, $m(\sphericalangle P) = m(\sphericalangle R) = 72^\circ$.
18. $\triangle STU$ cu $TU = 6\text{cm}$, $m(\sphericalangle S) = 50^\circ$ și $m(\sphericalangle T) = 60^\circ$.
19. $\triangle UVW$ cu $UV = 8,5\text{cm}$, $UW = 3,5\text{cm}$ și $VW = 4,5\text{cm}$.
20. $\triangle XYZ$ cu $m(\sphericalangle X) = 85^\circ$, $XY = 6,5\text{cm}$ și $m(\sphericalangle Y) = 95^\circ$.

Care dintre aceste triunghiuri sunt imposibil de construit și de ce?

21. Construiți $\triangle ABC$ cu $m(\sphericalangle A) = 45^\circ$, $m(\sphericalangle B) = 55^\circ$ și $BC = 6\text{cm}$.
22. Desenați triunghiul ABC cu $m(\sphericalangle B) = 25^\circ$, $BC = 7\text{cm}$ și $AC = 4\text{cm}$.
Câte triunghiuri diferite puteți construi pe această cerință?

II. CONSTRUCȚII DE TRIUNGHIURI SPECIALE

(dreptunghice, isoscele etc.)

23. Construiți $\triangle ABC$ isoscel cu $BC = 5\text{cm}$ și $m(\sphericalangle B) = m(\sphericalangle C) = 50^\circ$.
24. Desenați $\triangle ABC$ cu $AB = BC = 7,5\text{cm}$ și perimetrul de 20cm .
25. Construiți un triunghi echilateral cu latura de 6cm .
26. Desenați un $\triangle ABC$ isoscel cu $AB = BC = 6\text{cm}$ și un unghi de 115° .

27. Desenați $\triangle ABC$ în care cunoaștem $m(\sphericalangle B) = 36^\circ$, $BC = 7,3\text{cm}$ și $m(\sphericalangle C) = 54^\circ$. Ce fel de triunghi este acesta?

28. Construiți un triunghi echilateral cu perimetrul de 15cm .
29. Construiți un $\triangle ABC$ isoscel cu $BC = 2 \cdot AB$ și perimetrul de 20cm .
30. Desenați un triunghi echilateral cu perimetrul de $22,5\text{cm}$.
31. Construiți $\triangle ABC$ cu $AB = 5\text{cm}$, $BC = 6,5\text{cm}$ și $m(\sphericalangle B) = 60^\circ$, fără folosirea raportorului.
32. Construiți un triunghi isoscel ABC , $[AB] \equiv [AC]$, cu $BC = 8\text{cm}$ și $m(\sphericalangle B) = 30^\circ$, fără folosirea raportorului.
33. Construiți un triunghi dreptunghic cu cele două **catete** de 4cm respectiv 6cm .
34. Construiți $\triangle ABC$ dreptunghic isoscel cu $AB = AC = 6,5\text{cm}$.
35. Desenați $\triangle ABC$ dreptunghic cu **cateta** $BC = 4\text{cm}$ și $m(\sphericalangle C) = 52^\circ$.
36. Construiți triunghiul dreptunghic ABC cu o **catetă** $AB = 5,5\text{cm}$ și $m(\sphericalangle C) = 25^\circ$.
37. Desenați triunghiul dreptunghic ABC cu **ipotenuza** $AB = 9\text{cm}$ și $m(\sphericalangle B) = 37^\circ$.
38. Construiți triunghiul dreptunghic ABC cu **ipotenuza** $AB = 8\text{cm}$ și $m(\sphericalangle B) = 30^\circ$. Câte construcții diferite găsiți?
39. Constuiți triunghiul ABC din problema precedentă fără a folosi raportorul. Câte construcții diferite găsiți de data aceasta?

III. FIGURI FORMATE DIN TRIUNGHIURI

40. Construiți un triunghi ABC cu laturile de 4 ; 5 și 6cm , iar în exteriorul său, pe fiecare latură câte un triunghi echilateral: ABD , BCE și CAF . Calculați apoi perimetrul figurii $ADBECF$.
41. Construiți un triunghi echilateral ABC cu laturile de 6cm , iar apoi în exteriorul său triunghiul ACD dreptunghic în $\sphericalangle D$, astfel încât $AD \parallel BC$. Determinați $m(\sphericalangle CAD)$ și $m(\sphericalangle BCD)$ și lungimea drumului $D-A-B-C$. (*adaptare după E.N.VI. 2014*)
42. Construiți triunghiurile dreptunghice ABC și EBC de o parte și de cealaltă a ipotenuzei comune $BC = 6\text{cm}$, iar catetele $AB = 3\text{cm}$, respectiv $EB = 4\text{cm}$, folosind doar rigla gradată și compasul.