

13. Se compară triunghiurile BDA și BCD . Cercul circumscris $\triangle ABC$ este tangent la dreapta BD . Se folosește puterea punctului.

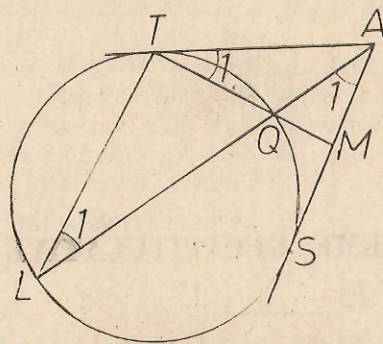


Fig.S.R.1

14. $x = \frac{12}{7}$, $y = \frac{hc}{b+c}$. 15. Triunghiul $\triangle EAC = \triangle ABG$. De asemenea $\triangle AEH = \triangle AGJ$ etc... 16. $S = R^2(2\sqrt{2} - 1)$. 17. $S = 256$. 18. $x = \frac{a}{8}$.

19. $S = \frac{a^2}{4}$. 20. $a \cdot \frac{\sqrt{7\sqrt{3}-2}}{3}$; $a \cdot \frac{\sqrt{7\sqrt{3}-2}}{3}$; $a \cdot \frac{\sqrt{21\sqrt{3}-6}}{3}$; 21. $x = \frac{6}{5}$

$= 1,2$. 22. $MN = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. 23. Centrul de simetrie este intersecția celor două axe. Nu, contraexemplu: paralelogramul! 24. Se aplică reciproca teoremei lui

Pitagora. Raza căutată este $\frac{R\sqrt{3}}{2}$, unde R este raza cercului inițial. 25. 1) Se arată că $\sphericalangle AMN + \sphericalangle MND = 180^\circ$; 2) Un segment de dreaptă paralel cu AB și de două ori mai mic (se completează, prelungind AC și BD , un paralelogram); 3) Mediatoarele din enunț sînt și bisectoarele unghiurilor B și A .

În fond, chiar mediatoarele din enunț sînt „fixe“; 4) $CD = \sqrt{3x^2 + a^2 - 3ax}$. 26. a) Ortocentrul descrie un arc capabil de suplementul unghiului A , deci simetric cu „celălalt“ arc. b) Se determină poziția aceluși vîrf. Acest vîrf împreună cu un capăt al înălțimii și cu simetricul ortocentrului față de celălalt capăt determină cercul circumscris triunghiului etc. 27. Consider problema rezolvată, prelungim CC' pînă taie $A'B'$ în C_1 , ducem din B paralela BE la CC' ($E \in A'B'$) și constatăm că $A'B'$ este împărțit de E și C_1 în trei părți congruente. Analog, procedăm pe celelalte două laturi $A'C'$ și $C'B'$. 28. $S = 2(a+b)\sqrt{ab}$. 29. Se aplică teorema lui Thales de 4 ori, $l = \frac{12}{7}$. 30. Se

aplică teorema bisectoarei și faptul că bisectoarea unghiului A trece prin mijlocul arcului BC . 31. $TS = \sqrt{6}$. 32. a) $\triangle AOB \sim \triangle AOC'$, unghiurile din D fiind suplimentare, triunghiurile fiind isoscele și subîntinzînd unghiuri la centru de măsuri egale. b) D să fie piciorul înălțimii. 33. $\pi l^2 \left(\frac{11}{8} - \sqrt{3} \right) - \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$.

34. $\pi R^2 - \frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$. 35. $r = \frac{bc}{b+c+\sqrt{b^2+c^2}}$, $\frac{2}{1} bc = \frac{b^2c^2}{(b+c+\sqrt{b^2+c^2})^2} \pi$.

36. Dacă AB n-ar fi paralel cu CD , și dacă s-ar întîlni în partea stîngă a figurii II.59, atunci înălțimea din D a $\triangle AMD$ ar fi mai mică decît înălțimea din Q a $\triangle BNQ$ și de asemenea înălțimea din M a $\triangle MDP$ ar fi mai mică decît înălțimea din B a $\triangle BCQ$; deci, ar rezulta aria $AMPD <$ aria $BNQC$. 37. 8 cm.

CUPRINS

Prefață	3
CAPITOLUL I	
Relații metrice	
Introducere	9
Teorema lui Thales	9
Teorema lui Thales în cazul rapoartelor reale oarecare.....	13
Teorema fundamentală a asemănării	14
Triunghiuri asemenea. Cazurile de asemănare.....	21
Puterea unui punct față de un cerc.....	28
Relații metrice în triunghi dreptunghic.....	34
Sinusul și cosinusul unui unghi.....	41
Tangenta unui unghi	46
Rezolvarea triunghiului oarecare	48
Cîteva probleme în plus (facultativ).....	54
CAPITOLUL 2	
Introducere	60
Aria unui triunghi	64
Aria unui patrulater	64
Poligoane regulate	70
Poligoane regulate stelate	73
Lungimea și aria cercului	79
CAPITOLUL 3	
Transformări geometrice	
Segmente orientate situate pe aceeași dreaptă.....	84
Semidrepte de același sens și de sensuri contrare pe drepte paralele	87
Vectori	90
Unghiuri orientate	92
Despre transformări geometrice	97
Translații	99
rotații	101
Probleme recapitulative	105
Soluții	111
Probleme recapitulative din materia clasei a 6-a.....	114
CAPITOLUL 1	116
CAPITOLUL 2	126
CAPITOLUL 3	132
Probleme recapitulative	144