

## Fisa de lucru\_grupa \_14 ani

### TEOREMA LUI THALES

1) Desenați un segment AB și luați un punct  $P \in AB$ , pentru care:

- |   |   |
|---|---|
| a) $P \in (AB), \frac{PA}{PB} = \frac{1}{3}$    | b) $P \in (AB), \frac{PA}{PB} = \frac{2}{3}$    |
| c) $P \in (AB), \frac{PA}{AB} = \frac{1}{3}$    | d) $P \in (AB), \frac{PB}{PB} = \frac{2}{5}$    |
| e) $P \notin (AB), \frac{PB}{AB} = \frac{2}{3}$ | f) $P \notin (AB), \frac{PA}{AB} = \frac{1}{6}$ |
| g) $P \notin (AB), \frac{PA}{PB} = \frac{2}{5}$ | h) $P \notin (AB), \frac{PB}{PA} = \frac{1}{4}$ |

2) Segmentul  $MN = 48$  cm și  $P \in (MN)$ .

- a) Dacă  $\frac{PM}{PN} = \frac{1}{5}$ , aflați lungimea segmentelor MP și NP
- b) Dacă  $\frac{PM}{PN} = \frac{2}{3}$ , aflați lungimea segmentelor MP și NP
- c) Dacă  $\frac{PM}{MN} = \frac{3}{10}$ , aflați lungimea segmentelor MP și NP

3) În triunghiul ABC,  $MN \parallel BC$ , ( $M \in (AB)$  și  $N \in (AC)$ ).

- a) Dacă  $AM=2$  cm,  $AB=5$  cm,  $AN=4$  cm, aflați lungimea segmentelor MB, NC, AC.
- b) Dacă  $AB=3,2$ cm,  $MB=0,7$ cm,  $AC=9,6$ cm, aflați lungimea segmentelor MA, NA, NC.
- c) Dacă  $AM = 3\sqrt{3}$  cm,  $MB = 2\sqrt{3}$  cm,  $CN = 4\sqrt{6}$  cm, aflați lungimea segmentelor AB, NA, AC.

4) În triunghiul ABC,  $MN \parallel BC$ ,  $M \in (AB)$  și  $N \in (AC)$ .

- a) Dacă  $AM=12$ cm,  $AB=4$ cm,  $AN=24$ cm, aflați lungimea segmentelor MB, AC, NC.
- b) Dacă  $AM = 9,5$  cm,  $AB = 4,3$  cm,  $AC = 12,9$  cm, aflați lungimea segmentelor MB, NC, AC.
- c) Dacă  $AM = 7\sqrt{3}$  cm,  $AB = 2\sqrt{3}$  cm,  $CN = 10\sqrt{6}$  cm, aflați lungimea segmentelor MB, CA, AN.

5) În triunghiul ABC,  $MN \parallel BC$ ,  $M \in (CA)$  și  $N \in (BA)$ .

- a) Dacă  $AB=10$ cm,  $BN=15$ cm,  $AM=4$ cm, aflați lungimea segmentelor AN, AC, MC.
- b) Dacă  $AB = 8,4$ cm,  $BN = 10,5$  cm,  $AC = 9,6$  cm, aflați lungimea segmentelor AN, AM, MC.
- c) Dacă  $AC = 6\sqrt{6}$  cm,  $MC = 9\sqrt{6}$  cm,  $AN = 2\sqrt{5}$  cm, aflați lungimea segmentelor MA, AB, BN.



Răspuns: 2) a) 8 cm, 40 cm. b) 19,2 cm, 28,8 cm. c) 14,4 cm, 33,6 cm. 3) a) 3 cm, 6 cm, 10 cm. b) 2,5 cm, 7,5cm, 2,1 cm. c)  $5\sqrt{3}$  cm,  $6\sqrt{6}$  cm,  $10\sqrt{6}$  cm. 4) a) 8cm, 8cm, 16cm. b) 5,2cm, 15,6cm, 28,5. c)  $5\sqrt{3}$  cm,  $4\sqrt{6}$  cm,  $14\sqrt{6}$  cm. 5) a) 5cm, 8cm, 12cm. b) 2,1cm, 2,4cm. 12cm. c)  $3\sqrt{6}$  cm,  $4\sqrt{5}$  cm,  $6\sqrt{5}$  cm.

6) În triunghiul ABC, construim  $DE \parallel FG \parallel BC$ , unde  $D, F \in AB$  și  $E, G \in AC$ .

a) Dacă  $AD = 4\text{cm}$ ,  $AF = 10\text{cm}$ ,  $AB = 22\text{cm}$ ,  $EG = 3\text{cm}$ , aflați lungimea segmentelor  $DF, FB, AE, AG, GC, AC$ .

b) Dacă  $AD = 4,2\text{cm}$ ,  $AF = 7,8\text{cm}$ ,  $AB = 17,4\text{cm}$ ,  $AE = 1,4\text{cm}$ , aflați lungimea segmentelor  $DF, FB, GE, CG, GA, AC$ .

c) Dacă  $AD = 2\sqrt{2}$  cm,  $AF = 5\sqrt{2}$  cm,  $AB = 14\sqrt{2}$  cm,  $CG = 18\sqrt{3}$  cm, aflați lungimea segmentelor  $DB, FD, FB, AE, AG, AC$ .

7) În triunghiul ABC cu  $AB = 10\text{cm}$ ,  $BC = 20\text{cm}$ ,  $AC = 15\text{cm}$ , luăm un punct  $E \in (AB)$ , cu  $BE = 4\text{cm}$ . Prin punctul E ducem  $EF \parallel AC$ , ( $F \in (BC)$ ) și  $EG \parallel BC$ , ( $G \in (AC)$ ), iar prin F ducem  $FH \parallel AB$ , ( $H \in (AC)$ ). Aflați lungimea segmentelor  $AH, HG, GC, EA, FB, AG$ .

8) În triunghiul ABC luăm un punct  $D \in (AB)$  și ducem  $DE \parallel BC$ , ( $E \in (AC)$ ) și  $EM \parallel AB$ ,

( $M \in (BC)$ ). Demonstrați că: a)  $\frac{AD}{DB} \cdot \frac{CM}{MB} = 1$       b)  $\frac{BD}{BA} + \frac{BM}{BC} = 1$

9) În patrulaterul ABCD luăm punctul  $M \in (AC)$  și ducem  $MQ \parallel CD$ , ( $Q \in (AD)$ ) și  $MP \parallel BC$ , ( $P \in (AB)$ ). Demonstrați că  $PQ \parallel BD$ .

10) În patrulaterul ABCD luăm punctul  $M \in (AB)$  și ducem  $MN \parallel AC$ , ( $N \in (BC)$ ) și  $MP \parallel AD$ , ( $P \in (BD)$ ). Demonstrați că  $PN \parallel CD$ .

11) În triunghiul ABC luăm punctele  $M \in (AB)$  și  $N \in (AC)$ . Cercetați dacă  $MN \parallel BC$  în următoarele cazuri

a)  $AM=2\text{cm}$ ,  $AB=8\text{cm}$ ,  $AN=3\text{cm}$ ,  $NC=9\text{cm}$ .

b)  $AB=11\text{cm}$ ,  $MB=3\text{cm}$ ,  $AN=12\text{cm}$ ,  $NC=4\text{cm}$ .

c)  $AB=8,6\text{cm}$ ,  $MB=5,2\text{cm}$ ,  $AN=10,2\text{cm}$ ,  $NC=15,6\text{cm}$ .

d)  $AM=2,7\text{cm}$ ,  $MB=3,2\text{cm}$ ,  $AC=23\text{cm}$ ,  $AN=10,8\text{cm}$ .

e)  $AM=2\sqrt{3}$  cm,  $MB=3\sqrt{3}$  cm,  $AC=10\sqrt{6}$  cm,  $NC=6\sqrt{6}$  cm.

f)  $AB=7\sqrt{2}$  cm,  $AM=3\sqrt{2}$  cm,  $AN=6\sqrt{6}$  cm,  $NC=9\sqrt{6}$  cm.

Răspuns: 6) a) 6cm, 12cm, 2cm, 5cm, 6cm, 11cm. b) 3,6cm, 9,6cm, 1,2cm, 5,8cm, 2,6cm, 8,4cm. c)  $12\sqrt{2}$  cm,  $3\sqrt{2}$  cm,  $9\sqrt{2}$  cm,  $4\sqrt{3}$  cm,  $10\sqrt{3}$  cm,  $28\sqrt{3}$  cm. 7) 6cm, 3cm, 6cm, 6cm, 8cm, 9cm. 11) a) da. b) nu. c) da. d) nu. e) da. f) nu.