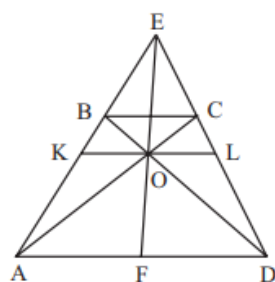


פתרון שאלה מספר 3 בתרגיל בית מספר 3

תרגיל 3 פתרון



$$(1) \quad BC \parallel AD \quad \text{נתון.}$$

$$(2) \quad KL \parallel AD \quad \text{נתון.}$$

א. צ"ל: EF (העובר דרך O) הוא תיכון לצלע AD.

$$\text{נסמן: } AD = m, BC = n$$

$$(3) \quad \triangle BOC \sim \triangle DOA \quad \text{נובע מ-(1): משפט דמיון ז.ז.}$$

$$(4) \quad \frac{OC}{OA} = \frac{OB}{OD} = \frac{BC}{AD} = \frac{n}{m} \quad \text{נובע מ-(3): במשולשים דומים צלעות מתאימות פרופורציוניות.}$$

$$(5) \quad \frac{OC}{AC} = \frac{OB}{BD} = \frac{n}{m+n} \quad \text{נובע מ-(4).}$$

$$(6) \quad \triangle KBO \sim \triangle ABD \quad \text{נובע מ-(2): משפט דמיון ז.ז.}$$

$$(7) \quad \frac{OK}{AD} = \frac{OB}{BD} = \frac{n}{m+n} \quad \text{נובע מ-(6): במשולשים דומים צלעות מתאימות פרופורציוניות}$$

$$(8) \quad \triangle OCL \sim \triangle ACD \quad \text{נובע מ-(2): משפט דמיון ז.ז.}$$

$$(9) \quad \frac{OL}{AD} = \frac{OC}{AC} = \frac{n}{m+n} \quad \text{נובע מ-(8): במשולשים דומים צלעות מתאימות פרופורציוניות}$$

$$(10) \quad \text{מטענות (7), (9) נובע:}$$

$$\frac{OK}{AD} = \frac{OL}{AD} \Rightarrow OK = OL$$

$$(11) \quad \text{מטענה (2), על סמך משפט דמיון ז.ז. מתקיים:}$$

$$\triangle KEO \sim \triangle AEF, \quad \triangle LEO \sim \triangle DEF$$

$$(12) \quad \text{על סמך הטענות (10), (11) נקבל:}$$

$$\frac{OK}{AF} = \frac{OE}{EF} = \frac{OL}{FD} \Rightarrow \frac{OK}{AF} = \frac{OL}{FD} \Rightarrow AF = FD$$

$$\text{ב. יש לחשב את היחס } \frac{S_{\triangle KEL}}{S_{\triangle AKLD}}$$

$$(13) \quad \frac{BK}{AK} = \frac{2}{5} \quad \text{נתון.}$$

$$(14) \quad \frac{BK}{AB} = \frac{2}{7} \quad \text{נובע מ-(13).}$$

$$(15) \quad \triangle KEL \sim \triangle AED \quad \text{נובע מ-(2): משפט דמיון ז.ז.}$$

$$(16) \quad \frac{KO}{AD} = \frac{BK}{AB} = \frac{2}{7} \quad \text{נובע מ-(15): במשולשים דומים צלעות מתאימות פרופורציוניות}$$

$$(17) \quad \frac{KL}{AD} = \frac{4}{7} \quad \text{נובע מ-(10), (16).}$$

$$(18) \quad \frac{S_{\triangle KEL}}{S_{\triangle AED}} = \left(\frac{KL}{AD}\right)^2 = \frac{16}{49} \quad \text{נובע מ-(15), (17).}$$

$$(19) \quad \text{נסמן: } S_{\triangle KEL} = 16x, S_{\triangle AED} = 49x, \text{ לפיכך: } S_{\triangle AKLD} = 33x. \text{ מכאן נקבל: } \frac{S_{\triangle KEL}}{S_{\triangle AKLD}} = \frac{16}{33}.$$