

А

401. K і P — такі точки на сторонах AB і BC $\triangle ABC$, що $KP \parallel AC$ і $BK : BA = 1 : 3$. Чи подібні трикутники ABC і KBP ? Чому? Знайдіть:

а) відношення $KB : AK$, $BP : PC$, $KP : AC$;

б) периметри трикутників ABC і KBP , якщо $AK = KP = PB = 8$ см.

402. Промені OA , OB і OC перетинають паралельні прямі AB і A_1B_1 (мал. 103). При цьому $OA : OA_1 = 2 : 3$.

а) Знайдіть відношення $OB : OB_1$, $OC : OC_1$, $AB : A_1B_1$, $OA : AA_1$, $OB : BB_1$, $OC : CC_1$.

б) Складіть кілька пропорцій з таких відношень.

в) Чи правильні пропорції: $OA : AA_1 = OB : BB_1$, $AB : BC = A_1B_1 : B_1C_1$, $OA : OB = OB : OC$?

403. У трикутнику ABC через точку K сторони AC проведено пряму, паралельну стороні BC , до перетину зі стороною AB у точці L . Знайдіть:

а) відрізок KL , якщо $BC = 27$ см і $AK : KC = 4 : 5$;

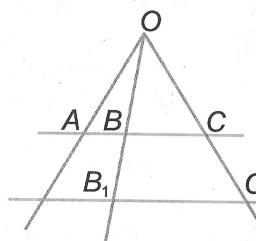
б) периметр $\triangle AKL$, якщо $AB = 30$ см, $BC = 36$ см, $AC = 42$ см, $LK = 12$ см.

404. Основа трикутника дорівнює 36 см, бічна сторона поділена на 4 рівні частини, і через точки поділу проведено прямі, паралельні основі. Знайдіть відрізки цих прямих, обмежених бічними сторонами.

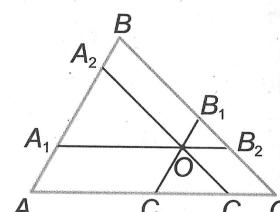
405. На сторонах AB і BC $\triangle ABC$ взято точки M і N відповідно так, що $MN \parallel AC$, $AM = BN$, $MB = 4$ см, $NC = 9$ см, $MN = 7$ см. Знайдіть AC і BN .

406. Через довільну точку O , що лежить всередині $\triangle ABC$, проведено прямі, паралельні його сторонам (мал. 104). Скільки при цьому утворилося трикутників? Чи подібні будь-які два з них? Напишіть кілька відповідних пропорцій.

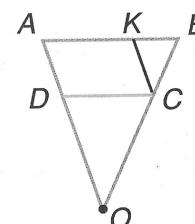
407. На малюнку 105 $AB \parallel DC$ і $KC \parallel AD$. Доведіть, що $\triangle KCB \sim \triangle DOC$.



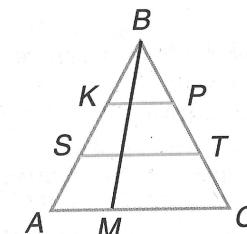
Мал. 103



Мал. 104



Мал. 105



Мал. 106

408. З точки D гіпотенузи AB прямокутного трикутника ABC опущено перпендикуляр DE на катет BC . Доведіть, що $\triangle ABC \sim \triangle DBE$.

409. Побудуйте трикутник зі сторонами 2 см, 4 см і 5 см. Побудуйте трикутник, подібний даному з коефіцієнтом подібності k : а) $k = 2$; б) $k = \frac{1}{2}$.

410. Скільки пар подібних трикутників зображені на малюнку 106?

411. У трикутнику проведено всі його середні лінії. Скільки утворилося трикутників, подібних даному трикутнику?

412. Пряма MN , паралельна стороні AB $\triangle ABC$, ділить його сторону AC у відношенні $AM : MC = 3 : 5$. Знайдіть відношення периметрів утворених трикутників.

Б

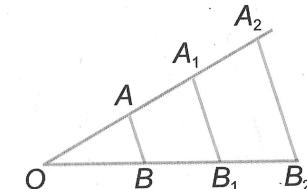
413. На малюнку 107 $AB \parallel A_1B_1 \parallel A_2B_2$. Напишіть пропорції, що починаються відношеннями:

$$OA : OB, OA : AB, AB : A_1B_1, A_2B_2 : OB_2.$$

414. K і P — середини сторін BC і AD паралелограма $ABCD$. Доведіть, що: а) $AK \parallel CP$; б) відрізки AK і CP ділять діагональ BD на 3 рівні частини;

$$\text{в)} \triangle ABK \sim \triangle CDP.$$

415. Основи AD і BC рівнобічної трапеції дорівнюють 30 см і 20 см. Прямі AB і CD перетинаються в такій точці P , що $PB = 10$ см. Знайдіть довжини бічних сторін трапеції.



Мал. 107