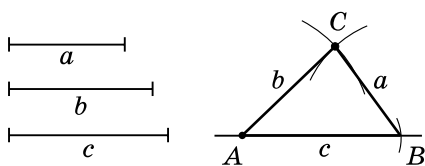


§ 28. Пабудова трохвугольніка па трох старанах. Пабудова вугла, роўнага дадзенаму

Задача I. Пабудаваць трохвугольнік са старанамі a , b і c .



Рыс. 300

Рашэнне. Няхай дадзены адрэзкі a , b і c . На адвольнай прамой адкладаем адрэзак $AB = c$ (рыс. 300). Будзем акружнасць з цэнтрам у пункце A радыусам b . Будзем акружнасць з цэнтрам у пункце B радыусам a .

Знаходзім пункт C перасячэння гэ-

тых акружнасцей. Праводзім адрэзкі AC і BC . Трохвугольнік ABC — шуканы, паколькі ў яго $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ па пабудове.

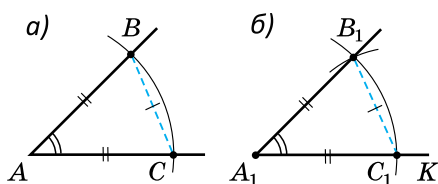
Задача мае рашэнне, калі для дадзеных адрэзкаў a , b і c выконваецца няроўнасць трохвугольніка: $a < b + c$, $b < a + c$, $c < a + b$. Калі рашэнне існуе, то яно адзінае, паколькі ўсе пабудаваныя трохвугольнікі будуць роўныя па 3-й прымеце роўнасці трохвугольнікаў.

Вынік.

Калі для лікаў a , b і c выконваецца няроўнасць трохвугольніка, то існуе, і прычым адзіны, трохвугольнік са старанамі, роўнымі a , b і c .

Заўвага. Пры рашэнні задач на пабудову пад колькасцю рашэнняў разумеецца колькасць фігур рознай формы, якія задавальняюць умову. У дадзеным выпадку рашэнне адно.

Задача II. Пабудаваць вугал, роўны дадзенаму вуглу.



Рыс. 301

Рашэнне. Няхай дадзены вугал A (рыс. 301, а). Трэба пабудаваць вугал A_1 , роўны вуглу A . Ідэя рашэння заключаецца ў тым, каб пабудаваць некаторы трохвугольнік ABC з вуглом A і роўны яму трохвугольнік $A_1B_1C_1$.

Будзем адвольны прамень A_1K (рыс. 301, б). Адвольным, але адным

і тым жа радыусам будуюм дугі з цэнтрамі ў пунктах A і A_1 . Атрымліваем $AB = AC = A_1C_1$. Будуюм дугу акружнасці з цэнтрам у пункце C_1 радыусам, роўным CB , да перасячэння яе з ужо пабудаванай дугой у пункце B_1 . Будуюм прамень A_1B_1 . Вугал A_1 — шуканы. Сапраўды, паколькі $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ па трох старанах ($AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$, $BC = B_1C_1$ па пабудове), то $\angle A_1 = \angle A$ як адпаведныя ў двух роўных трохвугольніках.

Заўвага. Пабудова вугла, роўнага дадзенаму, дае магчымасць будаваць суму і рознасць двух вуглоў.

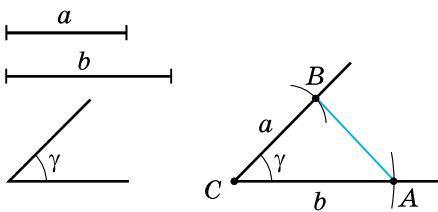


Заданні да § 28

РАШАЕМ РАЗАМ

ключавыя задачы

Задача 1. Пабудоваць трохвугольнік па дзвюх старанах і вугле паміж імі.



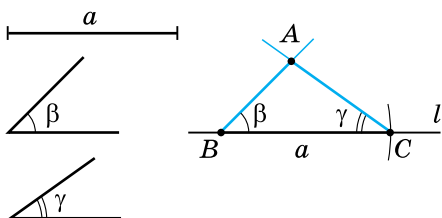
Рыс. 302

Рашэнне. Няхай дадзены адрэзкі a і b і вугал γ (рыс. 302). Трэба пабудоваць трохвугольнік са старанамі a і b і вуглом γ паміж імі. Спачатку будуюм вугал C , роўны дадзенаму вуглу γ (асноўная задача). На старанах вугла C адкладаем адрэзкі $CB = a$ і $CA = b$ і праводзім адрэзак AB . Трэхвугольнік ABC — шуканы, паколькі задавальняе ўмову задачы: $CB = a$, $CA = b$, $\angle C = \gamma$ па пабудове.

Заўважым, што рашэнне існуе, калі $\gamma < 180^\circ$, і яно адзінае, таму што ўсе пабудаваныя трохвугольнікі будуць роўныя па 1-й прымеце роўнасці трохвугольнікаў.

Заўважым, што рашэнне існуе, калі $\gamma < 180^\circ$, і яно адзінае, таму што ўсе пабудаваныя трохвугольнікі будуць роўныя па 1-й прымеце роўнасці трохвугольнікаў.

Задача 2. Пабудоваць трохвугольнік па старане і двух прылеглых да яе вуглах.



Рыс. 303

Рашэнне. Няхай дадзена старана a і вуглы β і γ (рыс. 303). Трэба пабудоваць трохвугольнік са стараной a і прылеглымі да яе вугламі β і γ .

На адвольнай прамой l адкладаем адрэзак $BC = a$.

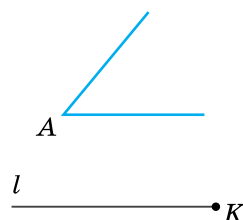
Ад праменяў BC і CB у адну паўплоскасць адкладаем вуглы, роўныя вуглу β і вуглу γ (асноўная задача). Адзначаем пункт A , у якім перасякаюцца стараны вуглоў B і C . Трохвугольнік ABC — шуканы.

Рашэнне існуе, калі $\beta + \gamma < 180^\circ$, і яно адзінае, паколькі ўсе пабудаваныя трохвугольнікі будуць роўныя па 2-й прымеце роўнасці трохвугольнікаў.



РАШАЕМ САМАСТОЙНА

- 256.** Пабудуйце ў сшытку тры адрэзкі, роўныя 6, 8 і 10 клетчкам. Пабудуйце трохвугольнік са старанамі, роўнымі пабудаваным адрэзкам.
- 257.** Нарысуйце ў сшытку адвольны трохвугольнік ABC і прамую l , якая не перасякае трохвугольнік. Пабудуйце трохвугольнік MNK , роўны трохвугольніку ABC , у якога старана MK ляжыць на прамой l і $NK = BC$, а $MN = AB$.
- 258.** Нарысуйце ў сшытку адвольны тупы вугал. Пабудуйце вугал, роўны дадзенаму вуглу.
- 259.** Нарысуйце ў сшытку вугал A і прамень l з пачаткам у пункце K (рыс. 304). Пабудуйце вугал, роўны вуглу A , з вяршыняй у пункце K , размешчаны ў ніжняй паўплоскасці адносна прамой l .
- 260.** Нарысуйце два няроўныя вуглы. Пабудуйце вугал, роўны:
- суме дадзеных вуглоў;
 - рознасці дадзеных вуглоў.
- 261.** Пабудуйце трохвугольнік па дзвюх старанах a і b і медыяне m_b , праведзенай да стараны b .
- 262*.** Пабудуйце трохвугольнік па дзвюх старанах і медыяне, праведзенай да трэцяй стараны.



Рыс. 304