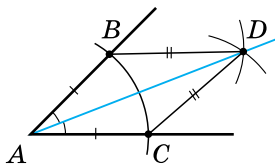


§ 29. Пабудова бісектрысы вугла. Пабудова сярэдзіны адрэзка

Задача III. Пабудова бісектрысы дадзенага вугла.

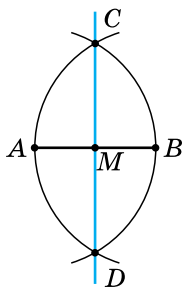


Рыс. 305

Рашэнне. Няхай дадзены вугал A (рыс. 305). Трэба пабудоваць яго бісектрысу. Адвольным радыусам будзем дугу акружнасці з цэнтрам у пункце A , якая перасякае стораны вугла A ў пунктах B і C . Далей аднолькавым радыусам (большым за BC) будзем дзве дугі з цэнтрамі ў пунктах B і C да іх перасячэння ў пункце D .

Будзем прамень AD , які з'яўляецца шуканай бісектрысай. Доказ вынікае з таго, што $\triangle ABD = \triangle ACD$ па трох старанах ($AB = AC$, $BD = CD$ як радыусы, старана AD — агульная), адкуль $\angle BAD = \angle CAD$.

Задача IV. Пабудова сярэдзіну адрэзка (падзяліць дадзены адрэзак напалам).



Рыс. 306

Рашэнне. Няхай AB — дадзены адрэзак. Радыусам, роўным AB , будзем дзве дугі з цэнтрамі ў пунктах A і B да іх перасячэння ў пунктах C і D (рыс. 306).

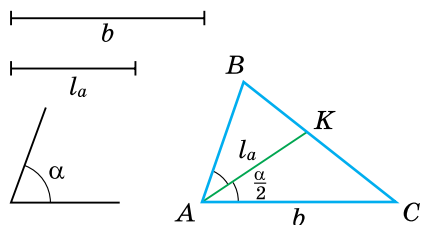
Праз пункты C і D праводзім прамую. У перасячэнні прамых CD і AB атрымліваем пункт M — сярэдзіну адрэзка AB . Дакажам гэта. Паколькі пункты C і D роўнааддалены ад канцоў адрэзка AB ($CA = CB = DA = DB$ як радыусы), то яны ляжаць на сярэдзінным перпендыкуляры да гэтага адрэзка. Паколькі два пункты задаюць адзіную прамую, то CD — сярэдзінны перпендыкуляр да адрэзка AB . Такім чынам, $AM = MB$.

Заўвага. Дадзены спосаб пабудовы сярэдзіны адрэзка з'яўляецца таксама спосабам пабудовы сярэдзіннага перпендыкуляра да адрэзка.

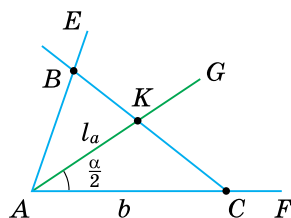


Заданні да § 29
РАШАЕМ РАЗАМ
ключавыя задачы

Задача 1. Пабудова трохвугольніка па старане b , прылеглым вугле α і бісектрысе l_a .



Рыс. 307



Рыс. 308

Рашэнне. Дапусцім, што задача рэшана, і зробім чарцёж шуканага трохвугольніка ABC (рыс. 307). Няхай $AC = b$, $\angle A = \alpha$, бісектрыса $AK = l_a$. Паколькі AK — бісектрыса, то $\angle KAC = \frac{\alpha}{2}$. Трохвугольнік AKC можна пабудаваць па дзвюх старанах і вугле паміж імі: $AC = b$, $AK = l_a$, $\angle KAC = \frac{\alpha}{2}$. Далей трохвугольнік AKC лёгка дабудуваць да шуканага трохвугольніка ABC . Апішам пабудову (рыс. 308).

1) Будзем $\angle EAF = \alpha$ (асноўная задача).

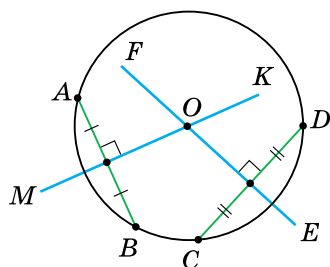
2) Будзем бісектрысу AG вугла EAF (асноўная задача).

Атрымліваем $\angle GAF = \frac{\alpha}{2}$.

3) Будзем трохвугольнік AKC па дзвюх старанах і вугле паміж імі: на прамені AF адкладаем адрэзак $AC = b$, на прамені AG — адрэзак $AK = l_a$.

4) Знаходзім пункт B перасячэння праменя CK і праменя AE . Трохвугольнік ABC — шуканы.

Задача 2. Пабудаваць цэнтр дадзенай акружнасці.



Рыс. 309

Рашэнне. Мы ведаем, што сярэдзінны перпендыкуляр да хорды праходзіць праз цэнтр акружнасці. Сярэдзінны перпендыкуляры да дзвюх хорд акружнасці будуць перасякацца ў яе цэнтры. Адсюль пабудова.

Будзем хорду AB (рыс. 309) і да яе сярэдзінны перпендыкуляр MK (асноўная задача). Будзем хорду CD (не паралельную AB) і да яе сярэдзінны перпендыкуляр EF . Пункт O перасячэння прамых MK і EF — цэнтр акружнасці.

Заўвага. Другім спосабам рашэння будзе пабудова аднаго сярэдзіннага перпендыкуляра MK да хорды AB , знаходжанне пунктаў T і P перасячэння MK з акружнасцю і пабудова сярэдзіны O дыяметра TP .

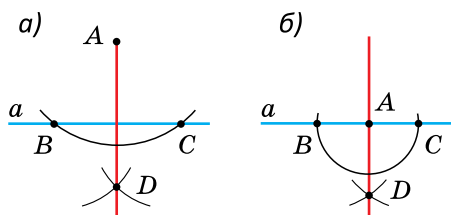


РАШАЕМ САМАСТОЙНА

- 263.** Падзяліце дадзены адрэзак на чатыры роўныя часткі.
- 264.** Пабудуйце вугал, роўны $\frac{3}{4}$ дадзенага вугла.
- 265.** Нарысуйце востравугольны трохвугольнік ABC . Для яго пабудуйце:
- а) бісектрысу AK ; б) медыяну BM .
- 266.** Пабудуйце пункт перасячэння сярэдзінных перпендыкуляраў да старон трохвугольніка і акружнасць, якая праходзіць праз усе вяршыні трохвугольніка.
- 267.** У адной паўплоскасці адносна прамой t ляжаць два пункты A і B . На прамой t пабудуйце пункт M , роўнааддалены ад пунктаў A і B .
- 268*.** Дадзены нераўнабедраны трохвугольнік ABC . На бісектрысе вугла B знайдзіце пункт, які знаходзіцца на роўнай адлегласці ад вяршынь A і C .

§ 30. Пабудова прамой, перпендыкулярнай дадзенай

Задача V. Пабудаваць прамую, якая перпендыкулярна прамой a і праходзіць праз дадзены пункт A .



Рыс. 310

Рашэнне. Алгарытм пабудовы аднолькавы для выпадку, калі пункт A не належыць прамой a (рыс. 310, а) і калі пункт A належыць прамой a (рыс. 310, б).

Пабудова. Праводзім дугу з цэнтрам у пункце A , якая перасякае прамую a ў пунктах B і C . З пунктаў B і C як з цэнтраў адным і тым жа радыусам (большым