

§ 8. Дзяленне адрэзка на роўныя часткі. Пабудова і дзяленне вуглоў

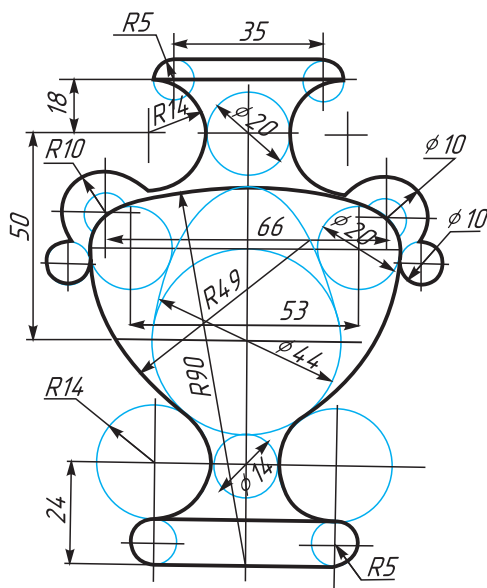


Якія чарчэжныя інструменты вы ведаеце? Якія з іх могуць спатрэбіцца для дзялення адрэзкаў і вуглоў на роўныя часткі? Растлумачце іх прызначэнне.

Вы даведаецеся: як падзяліць адрэзак і вугал на роўныя часткі, выкарыстоўваючы толькі цыркуль і лінейку; як пабудаваць вугал, не маючы пад рукой транспарціра.

Вы навучыцеся: дзяліць адрэзак, вугал на роўныя часткі; будаваць паралельныя і перпендыкулярныя прамыя пры дапамозе вугольнікаў.

Пры распрацоўцы графічных дакументаў выконваюць розныя геаметрычныя пабудовы, напрыклад дзеляць адрэзак ці вугал на роўную колькасць частак, будуць перпендыкуляр да прамой лініі, спалучэння і да т. п. (рыс. 33). Шмат якія з гэтых пабудов вам ужо знаёмыя з урокаў матэматыкі ці іншых прадметаў. Пры гэтым вы выкарыстоўвалі транспарцір, вугольнікі, лінейкі з дзяленнямі і калькулятар для разлікаў. Асаблівасць геаметрычных пабудов у чарчэнні заключаецца ў тым, што пры гэтым можна абысціся без матэматычных разлікаў. Усё падпарадкоўваецца пэўным алгарытмам, кожны з якіх уяўляе сабой сукупнасць графічных аперацый, выкананых у строгай паслядоўнасці.



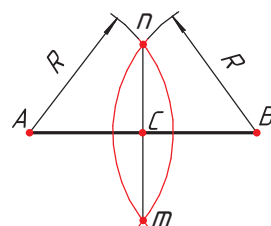
Рыс. 33. Прыклады геаметрычных пабудов на відарысе

Дзяленне адрэзка на дзве, чатыры роўныя часткі пры дапамозе цыркуля

Паслядоўнасць дзялення

1. З пунктаў A і B радыусам R (радыус павінен быць большым за палову даўжыні адрэзка) праводзяць дугі да іх узаемнага перасячэння (у пунктах n і m).

2. Пункты перасячэння n і m злучаюць прамой, якая з'яўляецца перпендыкулярам да AB . Пункт перасячэння C дзеліць адрэзак AB на дзве роўныя часткі.

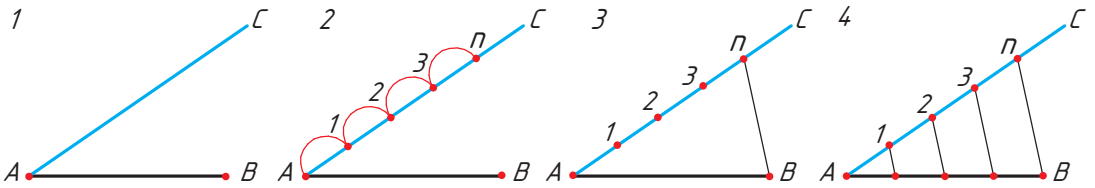


Выкарыстоўваючы алгарытм, паказаны вышэй, раскажыце, як падзяліць адрэзак на чатыры роўныя часткі. Ці можна такім спосабам падзяліць адрэзак на няцотную колькасць частак, напрыклад на 3?

Дзяленне адрэзка на n роўных частак

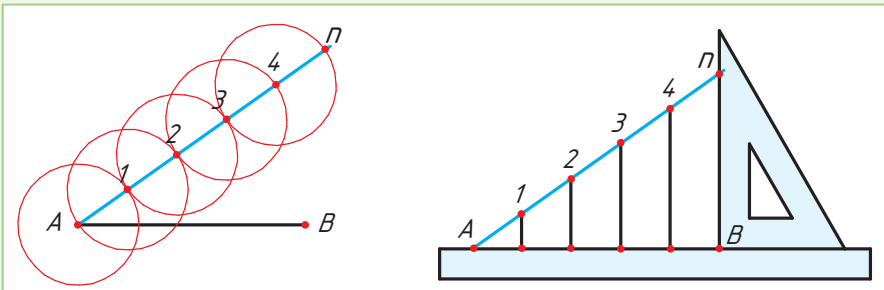
Паслядоўнасць дзялення

1. З пункта A пад адвольным вострым вуглом да адрэзка AB праводзяць дапаможную прамую AC .
2. На прамой AC цыркулем адкладаюць роўныя адрэзкі адвольнай велічыні (тую колькасць адрэзкаў, на якую неабходна падзяліць адрэзак AB), напрыклад на 4.
3. Апошні пункт n злучаюць з пунктам B .
4. З кожнага пункта прамой AC ($1, 2, 3, n$) праводзяць прамыя, паралельныя адрэзку nB , якія дзеляць адрэзак AB на роўныя n часткі.



Адкладзі роўную колькасць адрэзкаў на дапаможнай прамой можна цыркулем (з нязменным растворам).

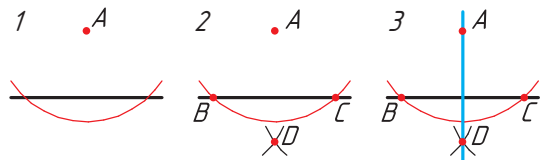
Пры правядзенні паралельных прамых, якія злучаюць адрэзкі An і AB , выкарытайце лінейку і трохвугольнік.



Пабудова перпендыкуляра

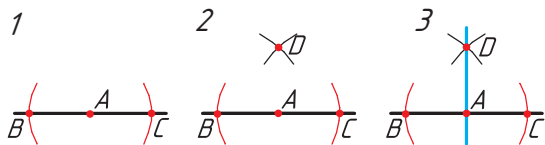
Паслядоўнасць пабудовы перпендыкуляра з пункта, які ляжыць па-за прамой лініяй

1. З пункта A (які ляжыць па-за прамой), як з цэнтра, адвольным радыусам апісваем дугу так, каб яна перасекла прамую ў двух пунктах B і C .
2. З пунктаў B і C , як з цэнтраў, аднолькавымі радыусамі апісваем дугі, каб яны перасекліся ў пункце D .
3. Злучаем пункт перасячэння дугі D з пунктам A .




Паслядоўнасць пабудовы перпендыкуляра з пункта, які ляжыць на прамой лініі

1. З любога пункта A (які ляжыць на прамой), як з цэнтра, аднолькавым радыусам апісваем дугі так, каб яны перасякалі прамую ў двух пунктах B і C .



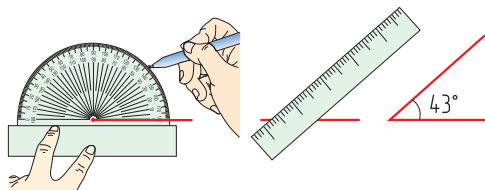
2. З пунктаў B і C , як з цэнтраў, аднолькавымі радыусамі апісваем дугі, каб яны перасекліся ў пункце D .

3. Злучаем пункт перасячэння дуг D з пунктам A .

? *Растлумачце, як пабудоваць перпендыкуляр з пункта, які ляжыць па-за прамой лініяй, з дапамогай транспарціра.* 

Пабудова вуглоў. Самы прасты спосаб пабудовы вуглоў — выкарыстаць транспарцір.

? *Выкарыстоўваючы рысунак, растлумачце, як з дапамогай транспарціра пабудоваць вугал 43° .*



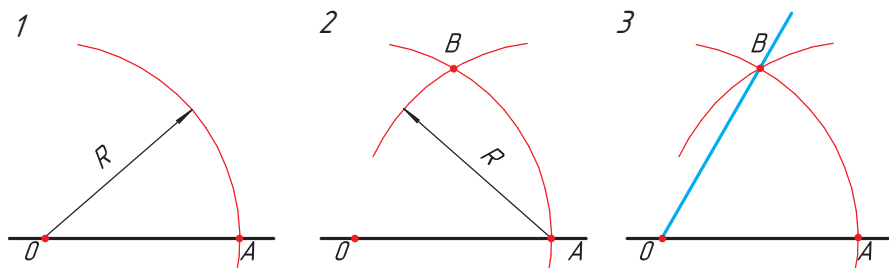
Вугал таксама можна пабудоваць пры дапамозе вугольнікаў і лінейкі (гл. *Памятку 3*, с. 170). Калі гэтых інструментаў няма, можна выкарыстаць цыркуль.

Паслядоўнасць пабудовы вугла 60°

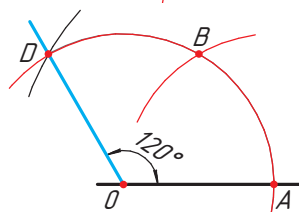
1. З пункта O адвольным радыусам R праводзяць дугу да яе перасячэння прамой у пункце A .

2. З пункта A гэтым жа радыусам R праводзяць другую дугу так, каб яна перасекла першую дугу ў пункце B .

3. Злучаюць пункты B і O і атрымліваюць вугал 60° .



? *Выкарыстоўваючы рысунак, растлумачце, як пабудоваць вугал 120° .*



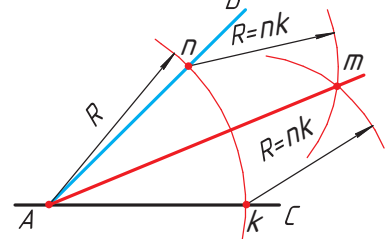
Дзяленне вугла на дзве роўныя часткі

Паслядоўнасць дзялення

1. З вяршыні вугла A адвольным радыусам праводзяць дугу да перасячэння са старанамі вугла BAC . Атрымліваюць пункты n і k .

2. З атрыманых пунктаў n і k праводзяць дугі радыусам R , крыху большым за палову даўжыні дугі nk , да ўзаемнага перасячэння ў пункце m .

3. Вяршыню вугла A злучаюць з пунктам m прамой, якая дзеліць вугал BAC на дзве роўныя часткі.



1. Растлумачце, якім чынам падзяліць адрэзак на цотную колькасць роўных частак.
2. Як падзяліць адрэзак на няцотную колькасць роўных частак?
3. Пабудуйце ў рабочым сшытку квадрат, выкарыстоўваючы пабудову паралельных прамых і перпендыкуляраў.
4. Раскажыце, як пабудаваць вугал 45° .
5. Выкажыце меркаванне, якім чынам падзяліць вугал на чатыры роўныя часткі.



Растлумачце, як падзяліць вугал на тры роўныя часткі. Якім чынам, маючы вугал 60° , пабудаваць вугал 30° ?



Практычная работа № 4. Дзяленне адрэзка

У рабочым сшытку выканайце чарцёж дэталі «Пласціна» з выкарыстаннем спосабу дзялення адрэзка на чатыры роўныя часткі. Нанясіце памеры.

