

Тема. Основні задачі на побудову та їх розв'язання

Мета. Ознайомитися з поняттям задачі на побудову, з інструментами та правилами побудови фігур, вчитися розв'язувати задачі на побудову трикутника за трьома сторонами та кута, рівного даному.

Повторюємо

- Яку фігуру називають колом?
- Які елементи кола ви знаєте?
- Назвіть властивості елементів кола.
- Які ознаки рівності трикутників ви знаєте?

Ознайомтеся з інформацією

За допомогою лінійки з поділками, циркуля, косинця, транспортира вам неодноразово доводилося виконувати різні геометричні побудови.

А чи можна скористатися меншою кількістю креслярських інструментів? Виявляється, що в багатьох випадках достатньо використовувати тільки циркуль і лінійку без поділок. Наприклад, щоб провести бісектрису кута, зовсім не обов'язково мати транспортир, а поділити відрізок навпіл можна й тоді, коли на лінійку не нанесено шкалу.

Для побудови фігур у геометрії домовилися дотримуватись таких правил:

- 1) Усі побудови виконуються тільки за допомогою циркуля та лінійки без поділок;
- 2) За допомогою лінійки можна провести довільну пряму, провести пряму через задану точку, провести пряму, що проходить через дві дані точки;
- 3) За допомогою циркуля можна провести коло (частину кола) довільного або заданого радіуса з довільним або заданим центром та відкласти від початку даного променя відрізок заданої довжини.

Розв'язати задачу на побудову — це означає знайти послідовність елементарних побудов, після виконання яких шукана фігура вважається побудованою; реалізувати побудову; довести, що отримана фігура відповідає умові задачі.

Перегляньте відео

<https://youtu.be/916mGWajqfQ>

Завдання до відео

Побудуйте у зошиті трикутник за трьома сторонами та кут, рівний даному, згідно інструкцій у відеоролику

Розв'язування задач

Задача 1

Побудуйте за допомогою транспортира кут, що дорівнює 70° , та його бісектрису - без допомоги транспортира.

Розв'язання

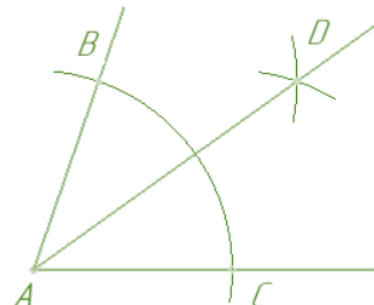
Нехай $\angle A = 70^\circ$.

План побудови:

1) Проведемо дугу кола довільного радіуса із центром у т. А, яка перетинає сторони кута А в точках В і С.

2) З т. В і С опишемо дуги таким самим радіусом у внутрішній області кута до їх перетину. Отримаємо т. D.

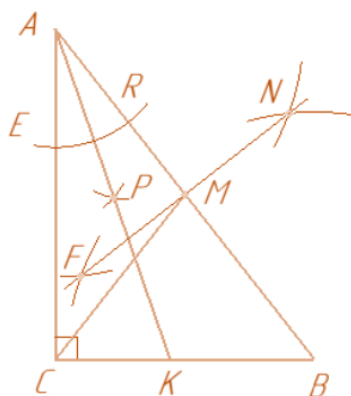
3) Проведемо промінь AD. Промінь AD — шукана бісектриса.



Задача 2

Накресліть прямокутний $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$). Побудуйте його медіану CM та бісектрису AK.

Розв'язання



1) З точок А і В проводимо кола довільного однакового радіуса, які перетинаються в точках N і F.

2) Знаходимо точку М перетину прямої FN та сторони АВ.

3) CM — шукана медіана.

4) Проведемо дугу кола довільного радіуса із центром в т. А, яка перетинає сторони кута А в точках Е і R.

5) З точок Е і R опишемо дуги таким самим радіусом у внутрішній області кута до їхнього перетину. Отримаємо т. Р.

6) AP а, отже, і AK — бісектриса кута А.

Поміркуйте

<https://learningapps.org/25131916>

Домашнє завдання

- Опрацювати сторінки підручника 183-188
- Розв'язати задачу №3

Побудуйте рівнобедрений трикутник за основою a та стороною b

Фото виконаних робіт надсилайте на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

- [Всеукраїнська школа онлайн](#)
- О. Істер Геометрія, підручник для 7 класу, ч.2. - Київ: "Генеза". – 2024.