

Тема. Основні задачі на побудову та їх розв'язання

Мета. Повторити основні задачі на побудову, правила побудови фігур, вдосконалювати вміння 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?

Шпаргалка

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

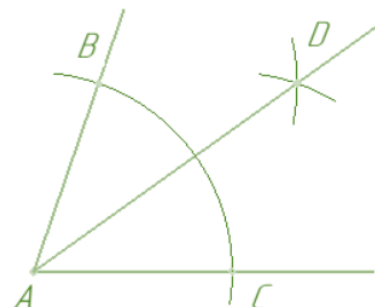
Нехай $\angle A = 70^\circ$.

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.

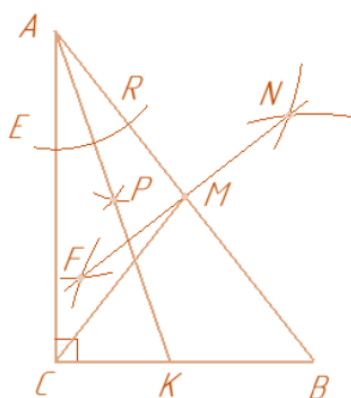
3) Проведемо промінь AD. Промінь AD — шукана бісектриса.



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

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.