

Вопросы к коллоквиуму по модулю 1 «Основания конструктивной геометрии»

1. Перечислите общие аксиомы конструктивной геометрии.
2. Назовите известные вам инструменты геометрических построений.
3. Перечислите основные геометрические построения, выполнимые при наличии одного из следующих инструментов: линейки, циркуля, двусторонней линейки, прямого угла.
4. Что называется решением геометрической задачи на построение?
5. Что значит решить геометрическую задачу на построение?
6. Изложите полное решение элементарных задач на построение.
7. Из каких этапов состоит полная схема решения геометрической задачи на построение?
8. Какова цель анализа геометрической задачи на построение и как он проводится?
9. В чем заключается второй и третий этапы решения геометрической задачи на построение?
10. Какова цель исследования решения геометрической задачи на построение? Каков основной практический прием исследования?

Задачи для домашней контрольной работы по модулю 1 «Основания конструктивной геометрии»

1. Постройте треугольник по двум сторонам и углу против одной из них.
2. Постройте общую касательную к двум данным окружностям.
3. Постройте треугольник по стороне, противолежащему ей углу и сумме двух других сторон.
4. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и разности катетов.
5. Постройте треугольник по углу и двум высотам, опущенным на стороны этого угла.
6. Через данную точку проведите прямую так, чтобы две данные равные окружности отсекали от нее равные отрезки.
7. Постройте квадрат по сумме стороны с диагональю.
8. Постройте ромб по стороне и сумме диагоналей.
9. Даны две прямые и точка. Проведите через эту точку такую прямую, чтобы часть её, заключенная между данными прямыми, делилась данной точкой пополам.
10. Постройте треугольник по высоте, периметру и углу при основании.
11. Постройте треугольник по двум углам и периметру.
12. Постройте равнобедренный треугольник по боковой стороне и сумме (или разности) основания и высоты.
13. Проведите в данном треугольнике прямую, параллельную основанию, так, чтобы отрезок этой прямой, заключенный между боковыми сторонами треугольника, был равен сумме отсекаемых прямой отрезков боковых сторон, считая от основания.
14. Постройте параллелограмм по стороне, разности (или сумме) диагоналей и углу между ними.
15. Дана окружность и на ней три точки, в которых пересекаются с окружностью при продолжении высота, биссектриса и медиана, исходящие из одной вершины вписанного треугольника. Постройте этот треугольник.
16. Постройте квадрат, три вершины которого лежали бы на трех данных параллельных прямых.
17. Через точку, данную вне окружности, проведите прямую так, чтобы она делилась данной окружностью пополам.
18. Даны две концентрические окружности. Через данную точку на большей из них проведите прямую так, чтобы хорда, отсекаемая на этой секущей большей окружностью, была в три раза больше хорды, отсекаемой на той же прямой меньшей окружностью.
19. Постройте параллелограмм, зная середины трех его сторон.
20. Постройте треугольник по двум его высотам и медиане, проведенной из той же вершины, что и одна из высот.