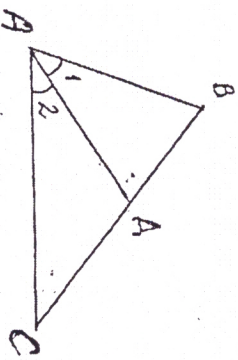
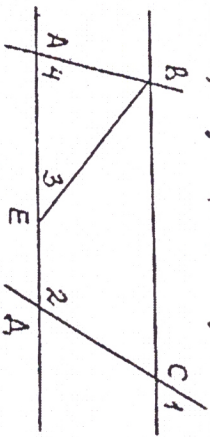
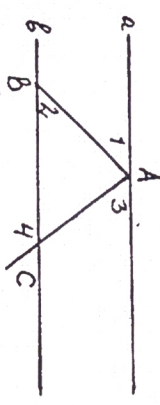
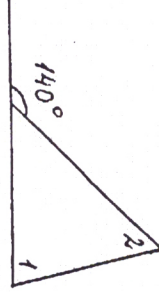
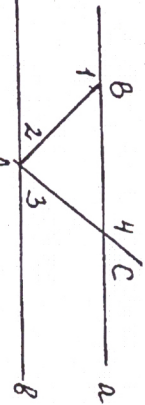
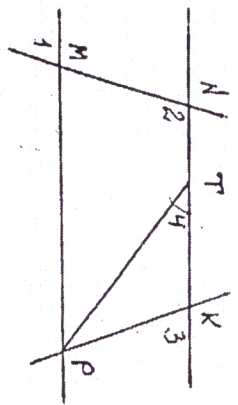


**Задачи к экзамену по геометрии 7 класс**

- Периметр равнобедренного треугольника равен 50см, а одна из его сторон на 13см меньше другой. Найдите стороны треугольника.
- Треугольник ABC равнобедренный с основанием AC, ВН – высота, Р лежит на высоте ВН, М лежит на стороне АВ, К лежит на стороне ВС так, что  $BM=BK$ . Докажите, что  $\angle BMP = \angle BKP$ ,  $\angle KMP = \angle KPM$ .
- В треугольнике ABC  $\angle A$  меньше  $\angle B$  на  $80^\circ$ , а внешний угол при вершине А больше внешнего угла при вершине В в два раза. Найдите внутренние углы треугольника ABC.
- В треугольнике ABC  $AB=BC$ . На медиане BE отмечена точка М, а на сторонах АВ и ВС – точки Р и К соответственно (точки Р, М, К не лежат на одной прямой). Известно, что  $\angle BPK = \angle BМК$ . Докажите, что:
  - $\angle BPK = \angle BМК$  прямые РК и ВМ перпендикулярны
  - Один из углов прямоугольного треугольника равен  $60^\circ$ , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 42см. Найдите гипотенузу.
- Дано:  $\angle 1 = 51^\circ$ ,  $\angle 2 = 129^\circ$ ,  $\angle 3 = 52^\circ$ , ВЕ – биссектриса  $\angle ABC$ . Найдите  $\angle 4$ .
- В треугольнике ABC  $\angle C = 60^\circ$ . На стороне AC отмечена точка D так, что  $\angle BDC = 60^\circ$ ,  $\angle ABD = 30^\circ$ ,  $CD = 5$ см. Найдите AC и расстояние от точки D до стороны АВ.
- AD – биссектриса треугольника ABC. Докажите, что  $DC < AD$ .



- Постройте угол  $45^\circ$ .
- Один из внешних углов этого треугольника. Найдите разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами равен  $60^\circ$ .
- Треугольник ABC прямоугольный ( $\angle C = 90^\circ$ ),  $\angle A = 32^\circ$ , СН – высота, СО – биссектриса  $\angle ACB$ . Найдите угол НСО.
- Дано  $\angle 1 = \angle 3 = 68^\circ$ ,  $\angle 2 = 112^\circ$ , РТ – биссектриса  $\angle MPK$ . Найдите  $\angle 4$ .
- Хорды МА и МК окружности равны по 18см, а  $\angle KMA = 120^\circ$ . Найдите диаметр этой окружности.
- Дан угол  $54^\circ$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол, равный  $18^\circ$ ?
- Дан угол  $36^\circ$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол, равный  $27^\circ$ ?
- Дан угол  $34^\circ$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол, равный  $14^\circ$ ?
- Дано  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  $\angle 3$  на  $70^\circ$  меньше  $\angle 4$ . Найдите  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ .
- Дано  $\angle 1 - \angle 2 = 10^\circ$ . Найдите  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ .
- Хорды МА и МК окружности равны по 18см, а  $\angle KMA = 120^\circ$ . Найдите диаметр этой окружности.
- Дан угол  $54^\circ$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол, равный  $18^\circ$ ?
- Дан угол  $36^\circ$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол, равный  $27^\circ$ ?
- Дан угол  $34^\circ$ . Можно ли с помощью циркуля и линейки построить угол, равный  $14^\circ$ ?
- Дано  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  $\angle 3$  на  $70^\circ$  меньше  $\angle 4$ . Найдите  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ .
- Дано  $\angle 1 - \angle 2 = 10^\circ$ . Найдите  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ .
- Дано  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3$  в 4 раза меньше  $\angle 4$ . Найдите  $\angle 3$ ,  $\angle 4$ .



24. Боковая сторона равнобедренного треугольника в два раза больше основания и на 12 см меньше периметра треугольника. Найдите стороны треугольника.

25. В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5:2. Найдите стороны треугольника.

26. В треугольнике  $ABC$   $\angle A=37^\circ$ ,  $\angle C=65^\circ$ . Через вершину  $B$  проведена прямая  $MK \parallel AC$ . Найдите  $\angle MBD$ , где  $BD$  – биссектриса  $\angle ABC$ .

27. Периметр равнобедренного треугольника в четыре раза больше основания и на 17 см больше боковой стороны. Найдите стороны треугольника.

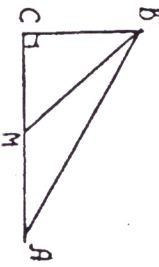
28. Найдите углы треугольника  $ABC$ , если  $\angle B$  на  $40^\circ$  больше  $\angle A$ , а  $\angle C$  в пять раз больше  $\angle A$ .

29. В равнобедренном треугольнике угол между боковыми сторонами в три раза больше угла при основании. Найдите углы треугольника.

30. В окружности проведен диаметр  $AB$  и хорда  $AC$ , равная радиусу окружности. Найдите углы треугольника  $ABC$ .

31. Какими могут быть углы равнобедренного треугольника, если один из них на  $40^\circ$  меньше суммы двух других?

32. Докажите, что  $BC < BM < AB$ .



33. В треугольнике  $ABC$   $AD=BD$ ,  $BE=EC$ ,  $\angle BDE=80^\circ$ ,  $\angle BED=60^\circ$ . Найдите  $\angle ABC$

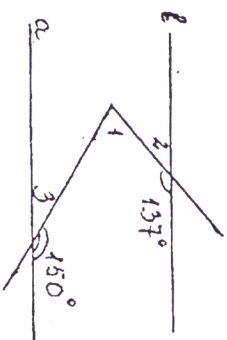


34. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  проведены медианы  $AE$  и  $CD$ . Докажите, что: а) треугольник  $ABE$  равен треугольнику  $BCD$ ; б) треугольники  $DOE$  и  $AOB$  равнобедренные, где  $O$  – точка пересечения медиан; в)  $OB$  – биссектриса  $\angle DOE$ .

35. Дано  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $\angle ADC = 50^\circ$ ,  $\angle ADP = 40^\circ$ . Доказать, что треугольники  $ABD$  и  $DCP$  равны.



36. Дано:  $a \parallel b$ . Найдите  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ ,  $\angle 3$



37. Один внешний угол треугольника на  $60^\circ$  больше другого и на  $30^\circ$  больше внешнего угла при третьей вершине. Найдите углы треугольника.

38. В треугольнике  $BNE$   $\angle B$  составляет 30%  $\angle N$ , а  $\angle E$  на  $19^\circ$  больше  $\angle N$ . Найдите  $\angle B$ .

39. Биссектрисы прямого угла и одного из острых углов треугольника образуют угол  $105^\circ$ . Найдите гипотенузу треугольника, если его меньший катет равен 1 см.

40. Высоты равнобедренного треугольника, проведенные из вершины при основании и из вершины, противоположной основанию, при пересечении образуют угол  $140^\circ$ . Найдите угол при вершине.

41. В треугольнике  $ABC$   $AB:BC=3:2$ ,  $BH$  – высота,  $\angle C=30^\circ$ . Найдите  $AB+BC$ , если  $BH=6$  см.

42. Найдите угол между высотой и медианой треугольника, проведенных из одной вершины, если медиана в два раза больше высоты.

43. В равнобедренном треугольнике с периметром 56 см основание относится к боковой стороне как 2:3. Найдите стороны треугольника.

44. В треугольнике  $CHE$  точка  $M$  лежит на стороне  $CE$ .  $\angle CMH$  – острый. Докажите, что  $HE > HM$ .

45. В равнобедренном треугольнике два угла пропорциональны числам 4 и 10. Найдите углы треугольника и вычислите угол между высотой, проведенной к основанию и биссектрисой угла при основании.

46. Внешний угол при вершине треугольника равен  $140^\circ$ , а разность двух углов треугольника, не смежных с ним равна  $10^\circ$ . Найдите углы треугольника.

47. Одна из сторон равнобедренного треугольника на 17 см меньше другой. Периметр треугольника равен 77 см. Найдите стороны треугольника.