

**Задание № 5**

1. Найдите  $a^2$  и  $a$ , если  $a = \sqrt{22 - 4\sqrt{30}} - \sqrt{22 + 4\sqrt{30}}$ .
2. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых квадратный трехчлен  $0,5x^2 - 2x - 5a + 1$  имеет два различных действительных корня, сумма кубов которых меньше 40.
3. Определите все значения, которые может принимать выражение  $x^3 + xy$ , если  $x^2 - 3x + y + 6 = 0$ .
4. Две окружности касаются внешним образом в точке  $K$ . Прямая касается первой окружности в точке  $A$ , а второй – в точке  $B$ . Прямая  $BK$  пересекает первую окружность в точке  $D$ , прямая  $AK$  пересекает вторую окружность в точке  $C$ .
  - а) Докажите, что  $AD \parallel BC$ .
  - б) Найдите площадь треугольника  $DKC$ , если известно, что радиусы окружностей равны 4 и 9.
5. На трех лугах, площади которых относятся как 4:5:6, пасутся коровы. На первом лугу 14 коров могут пастись 12 дней, на втором 17 коров могут пастись 20 дней. Сколько дней могут пастись на третьем лугу 24 коровы, если на этих лугах трава растет равномерно и с одинаковой скоростью, а коровы съедают и ту траву, которая была, когда они пришли, и ту, которая выросла за время их пребывания на лугу?