Тема 2. Теорема Дезарга

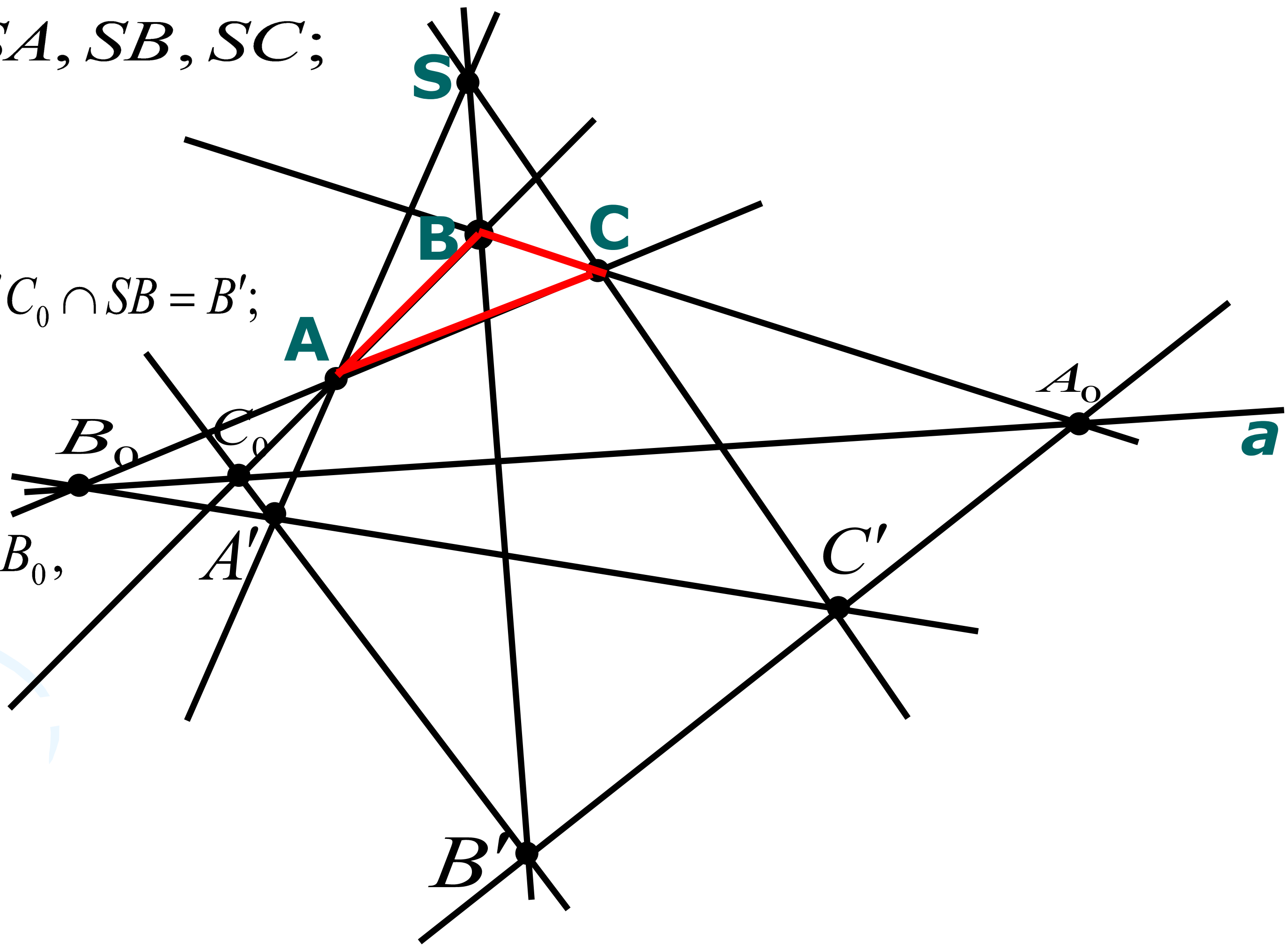
Задача 1

неколлинеарные точки А, В, С, причем эти точки не инцидентны *а*. Достройте конфигурацию Дезарга так, чтобы *а* была дезарговой осью, а трехвершинник АВС – дезарговым трехвершинником.

1. $\forall S \notin a, SA, SB, SC;$
2. $\Delta ABC;$
3. $\forall A' \in SA;$
4. $AB \cap a = C_0, A'C_0 \cap SB = B';$
5. $CB \cap a = A_0,$

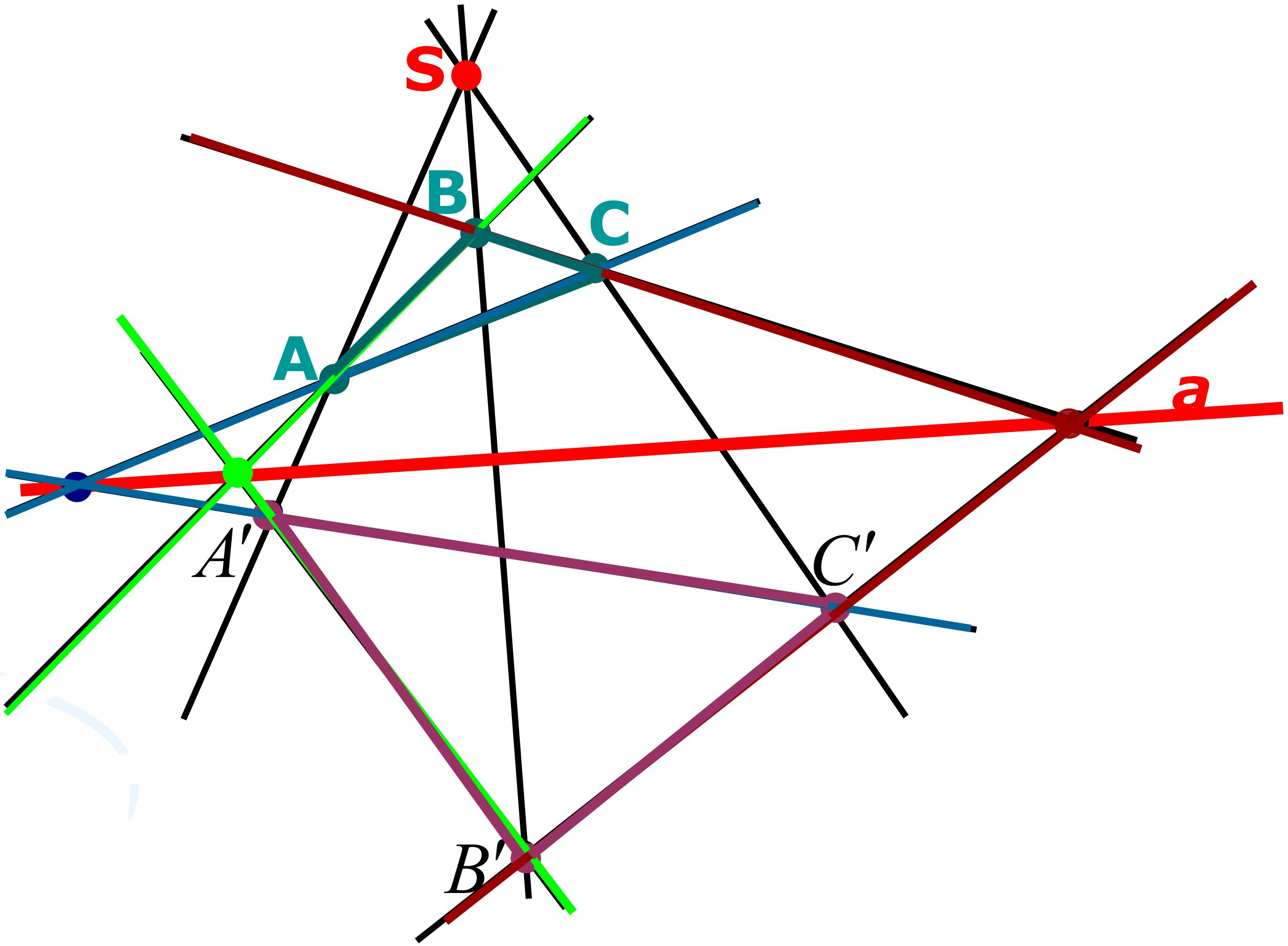
   $A_0B' \cap CS = C';$
6. $A'C' \cap AC = B_0,$

   $B_0 \in a.$



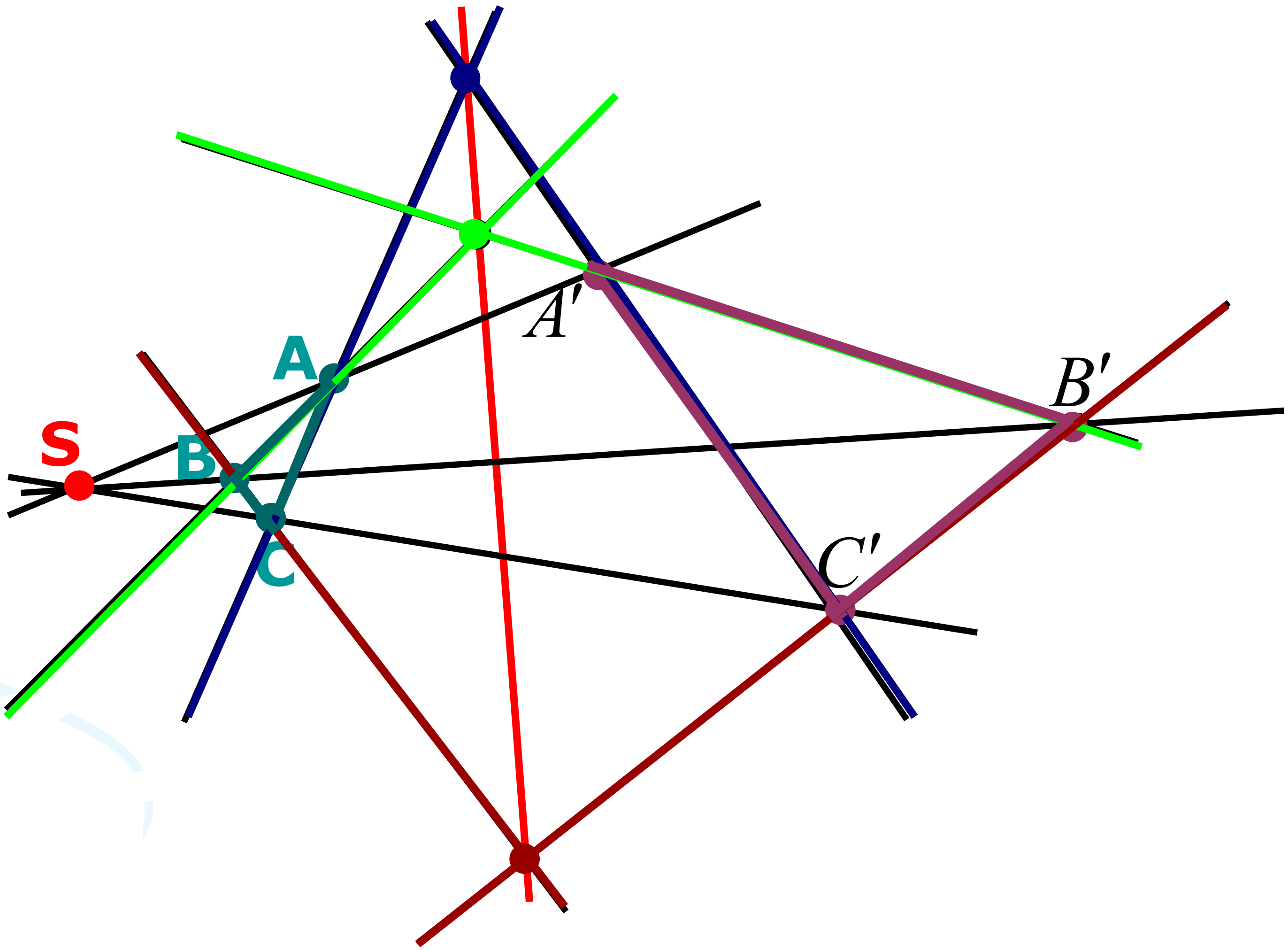
Задача 2

Приняв произвольную прямую конфигурации Дезарга за дезаргову прямую, найти вершины трехвершинников и дезаргову точку.



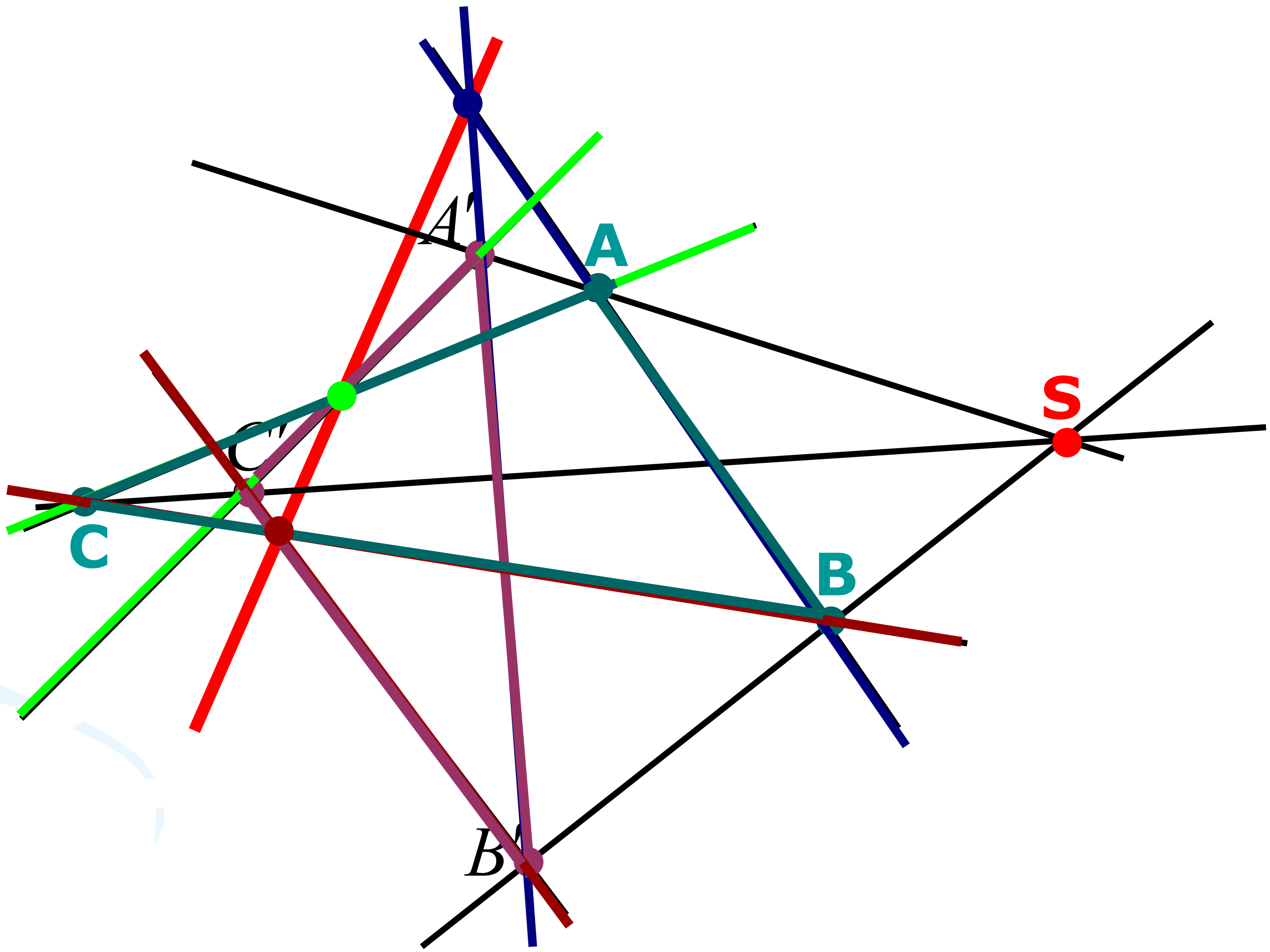
Задача 2

П… …звольную прямую конфигурации Дезарга за дезаргову прямую, найти вершины трехвершинников и дезаргову точку.



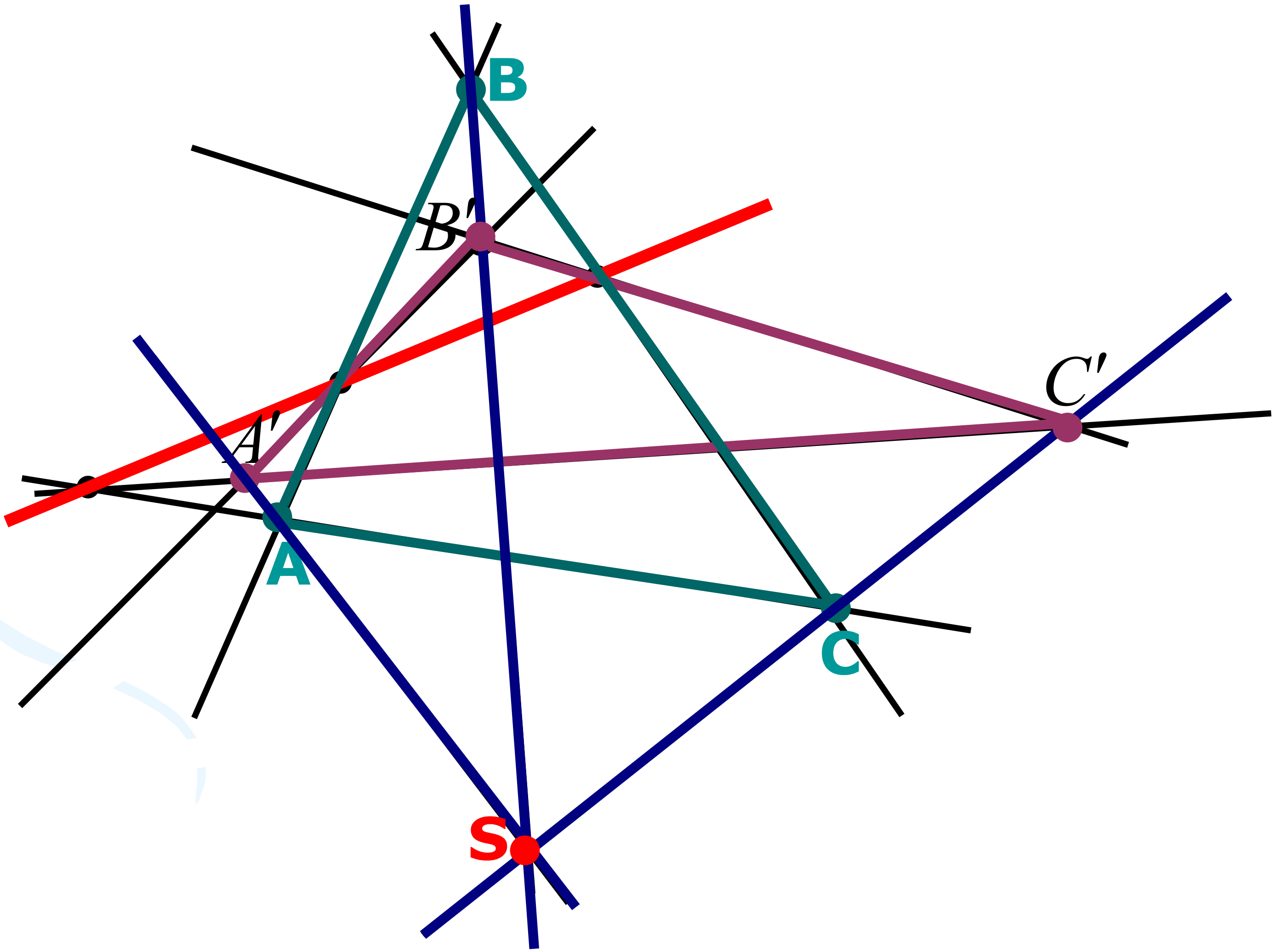
Задача 2

…ольную прямую конфигурации Дезарга за дезаргову прямую, найти вершины трехвершинников и дезаргову точку.



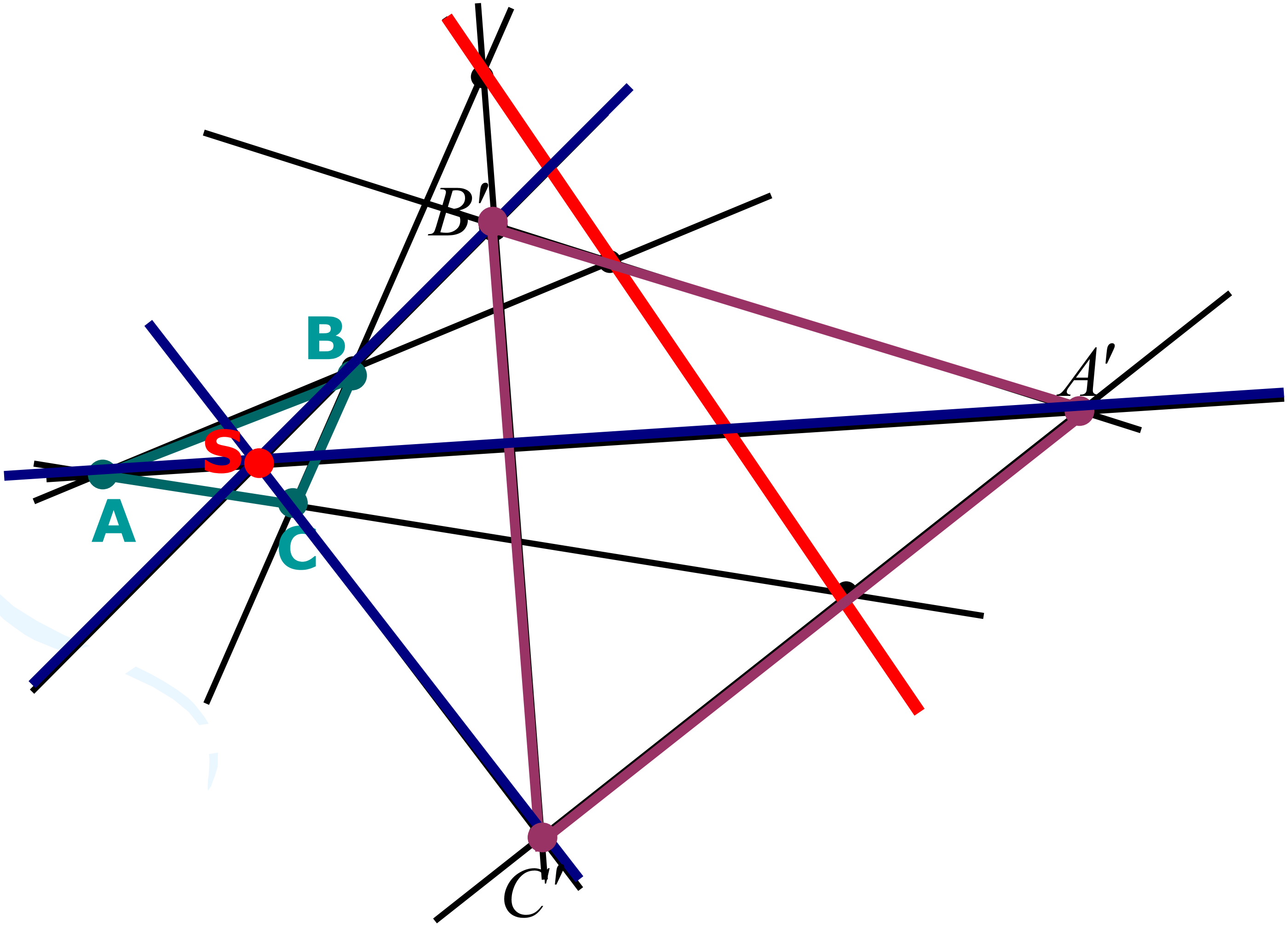
Задача 3

Приняв произвольную точку конфигурации Дезарга за дезаргову точку, найти в этой конфигурации вершины трехвершинников и дезаргову прямую.



Задача 3

Приняв произвольную точку конфигурации Дезарга за дезаргову точку, найти в этой конфигурации вершины трехвершинников и дезаргову прямую.



Задача 4

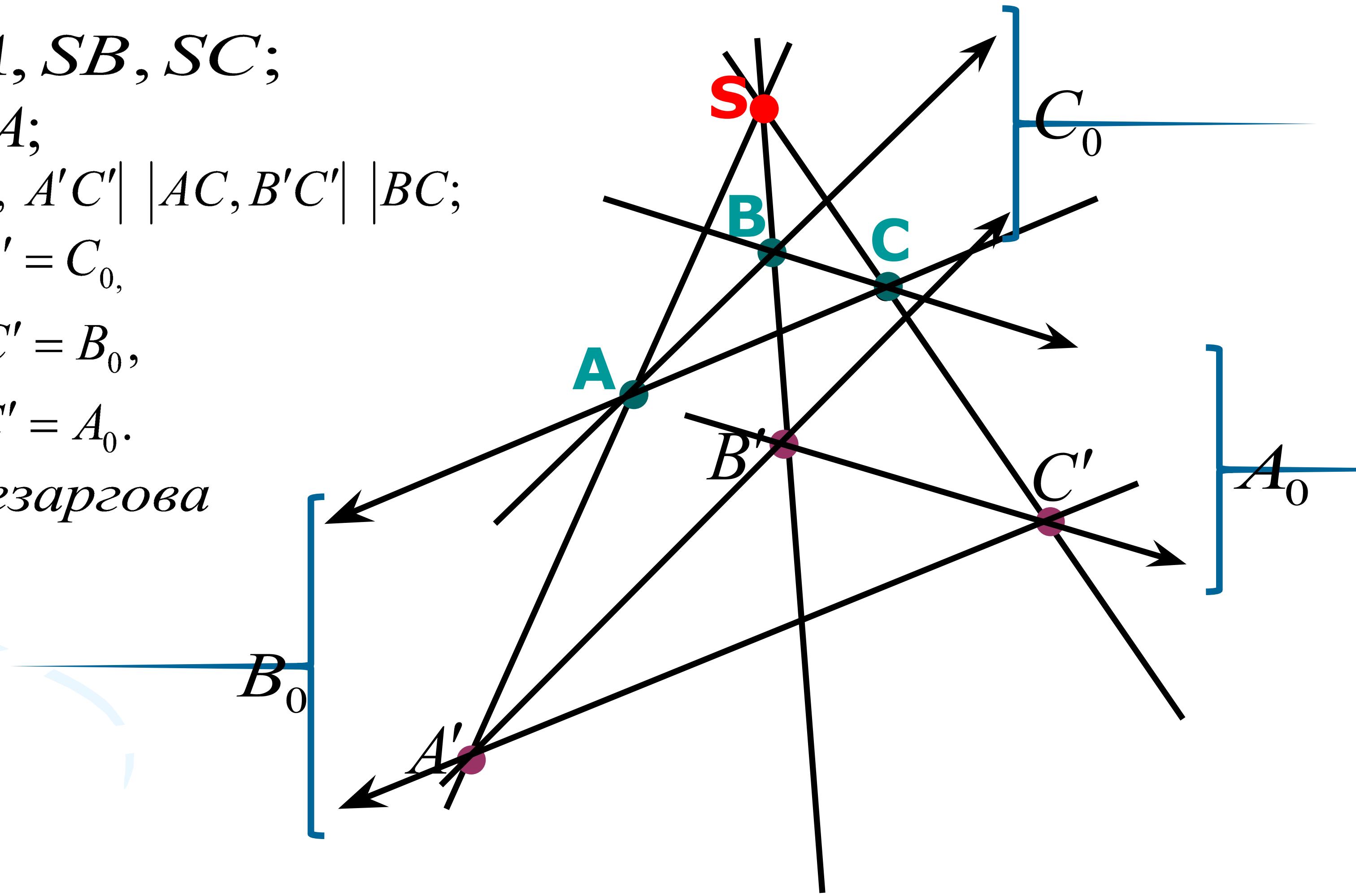
Рассмотреть частный случай конфигурации Дезарга на расширенной плоскости, когда дезаргова ось – несобственная прямая;

1. $\forall S, SA, SB, SC;$
2. $\forall A' \in SA;$
3. $A'B' \| AB,\ A'C' \| AC, B'C' \| BC;$
4. $AB \cap A'B' = C_0,$

   $AC \cap A'C' = B_0,$

   $BC \cap B'C' = A_0.$

   A_0B_0 – *дезаргова прямая*



Задача 4

Рассмотреть частный случай конфигурации Дезарга на расширенной плоскости, когда дезаргов центр – несобственная точка.

1. $AA' \| BB' \| CC'$,

   S_∞ – дезаргов центр;

2. $AB \cap A'B' = C_0$,

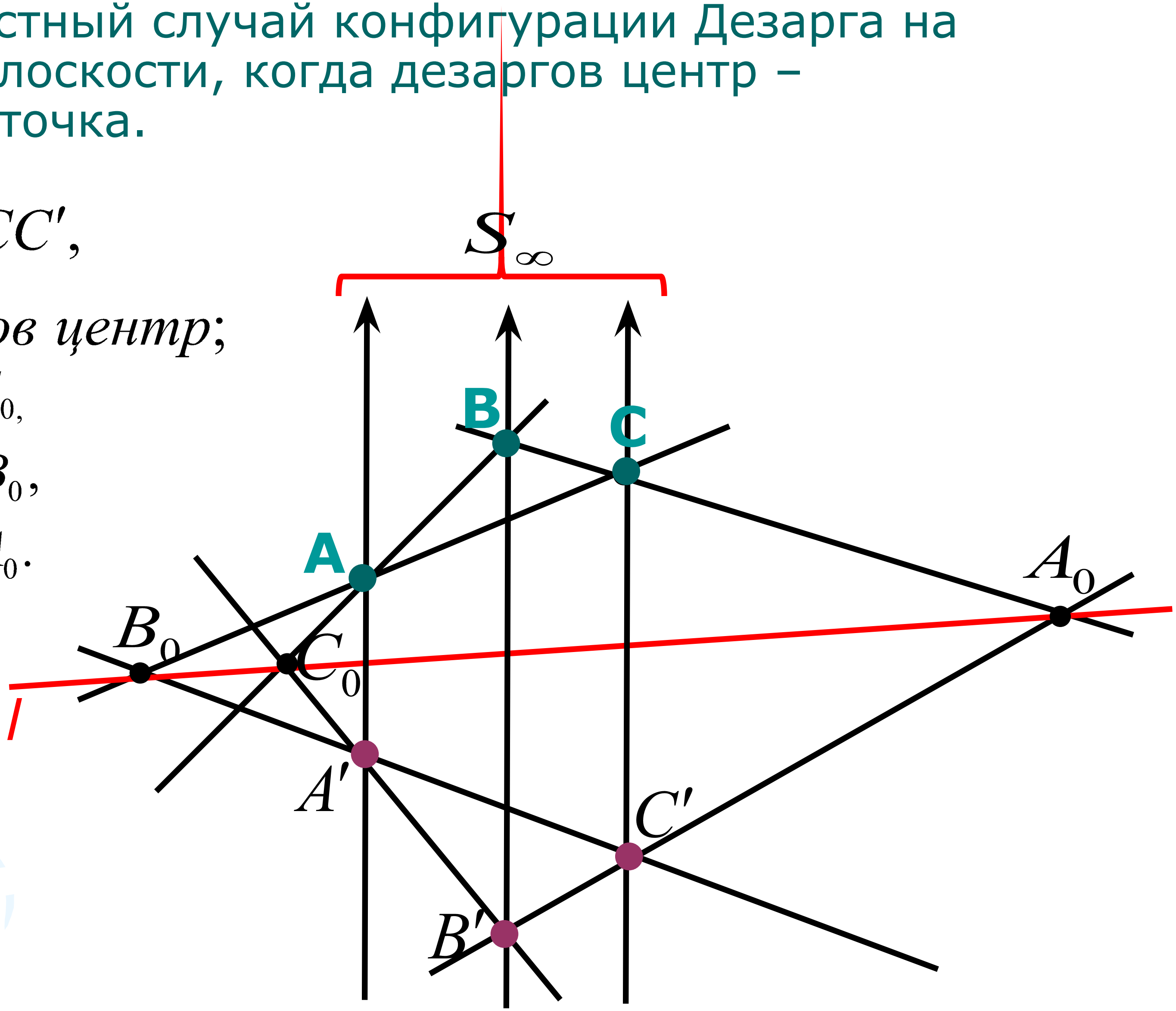
   $AC \cap A'C' = B_0$,

   $BC \cap B'C' = A_0$.

3. $A_0 \in l$,

   $B_0 \in l$,

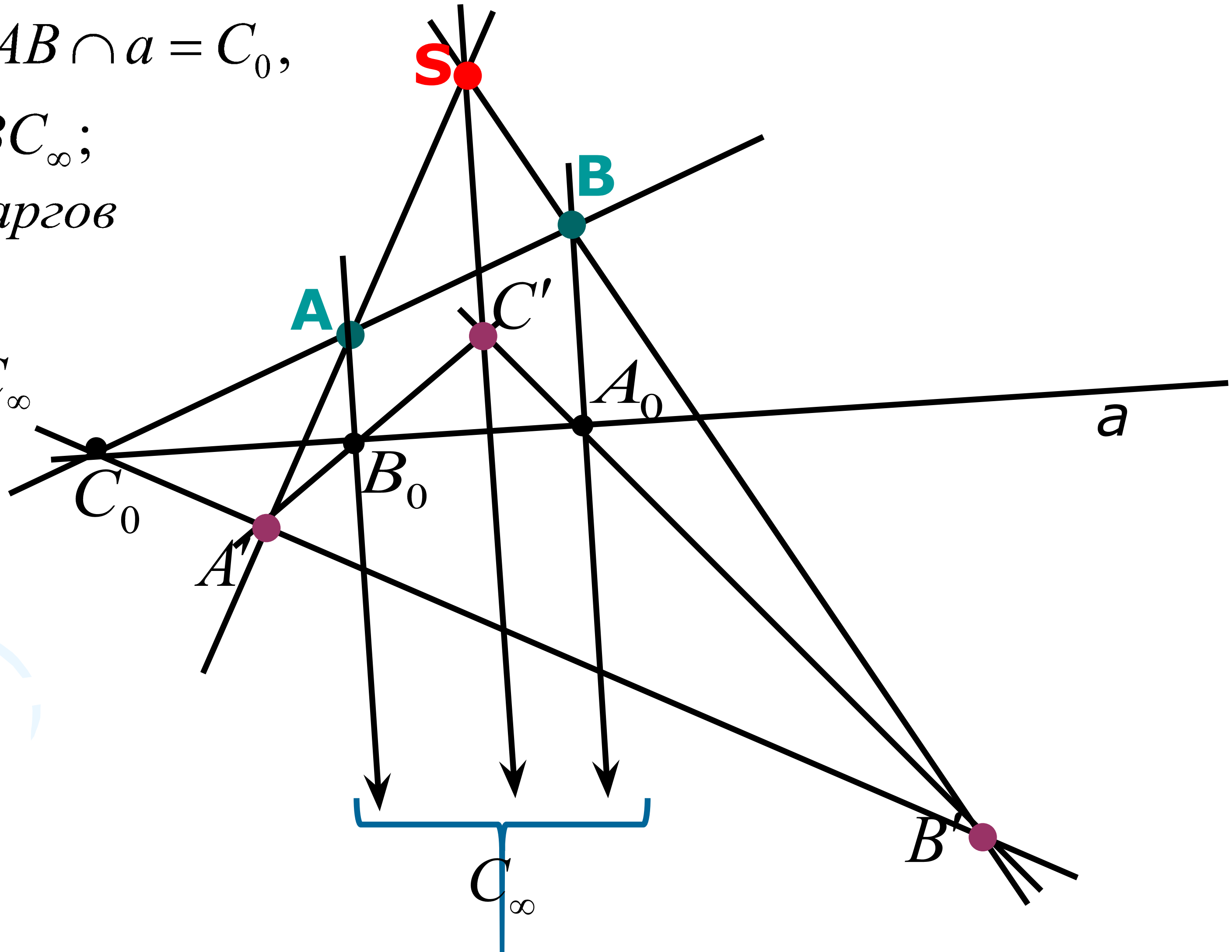
   $C_0 \in l$.



Задача 5

Сделайте чертеж конфигурации Дезарга в случае, когда одна из вершин одного из дезарговых треугольников – несобственная точка.

1. $a, A \notin a, B \notin a, AB \cap a = C_0,$ $AC_\infty, BC_\infty, \Delta ABC_\infty;$
2. $\forall S \notin a, S - \text{дезаргов}$ $\text{центр}, SA, SB;$
3. $SC_\infty \,\|\, AC_\infty \,\|\, BC_\infty$ $BC_\infty \cap a = A_0;$
4. $\forall A' \in SA;$
5. $A'C_0 \cap SB = B';$
6. $A_0B' \cap C_\infty S = C';$
7. $A'C' \cap AC_\infty = B_0,$ $B_0 \in a.$



Задача 6

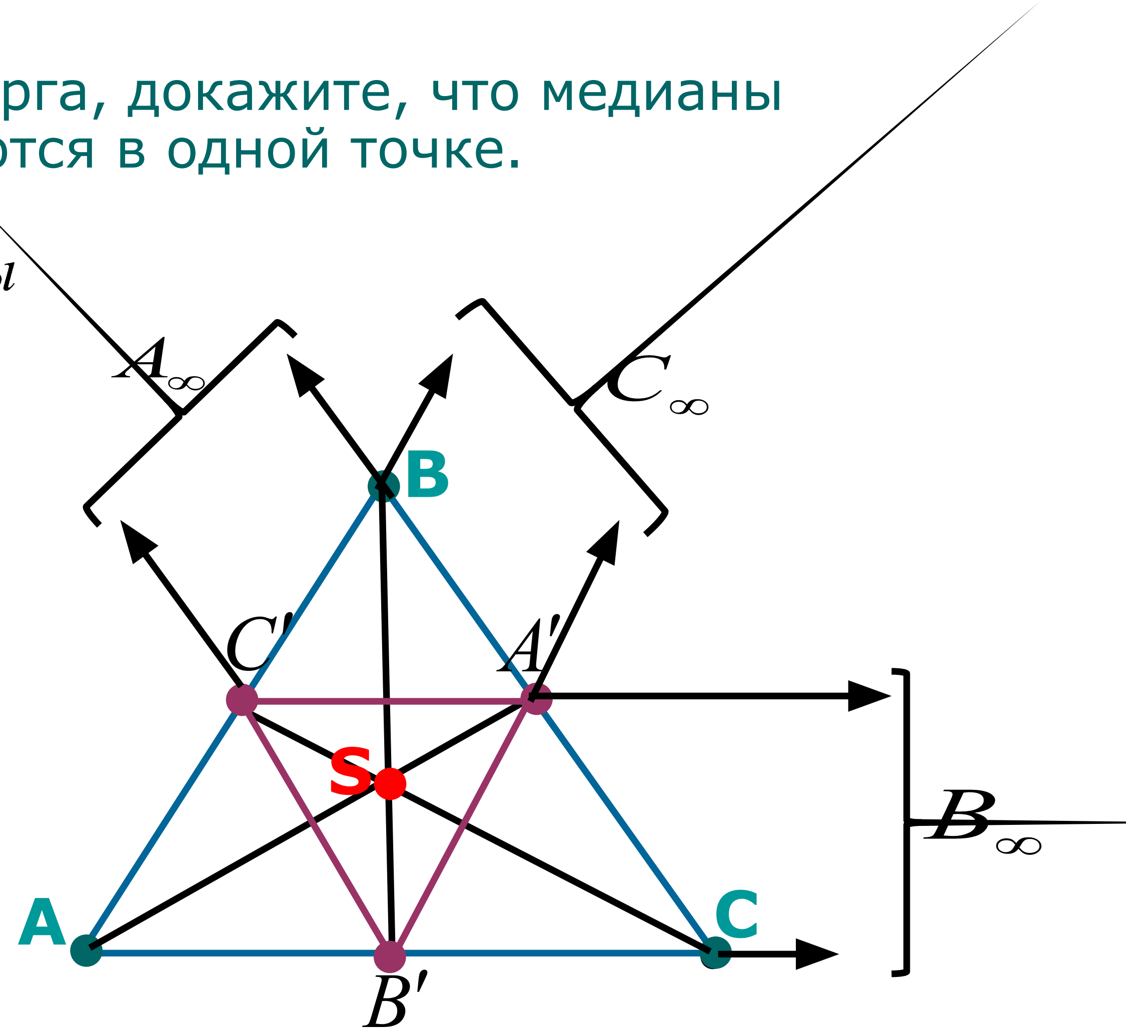
Используя теорему Дезарга, докажите, что медианы треугольника пересекаются в одной точке.

1. $\Delta ABC, \Delta A'B'C'$ – *дезарговы треугольники,*
$AA' \cap BB' \cap CC' = S;$

2. $AB \cap A'B' = C_\infty,$
$BC \cap B'C' = A_\infty,$
$AC \cap A'C' = B_\infty;$

3. $A_\infty \in a, B_\infty \in a, C_\infty \in a,$
a – *несобств. прямая;*

4. *по теор., обр. теор. Дезарга*
$AA' \cap BB' \cap CC' = S.$



Задача 7

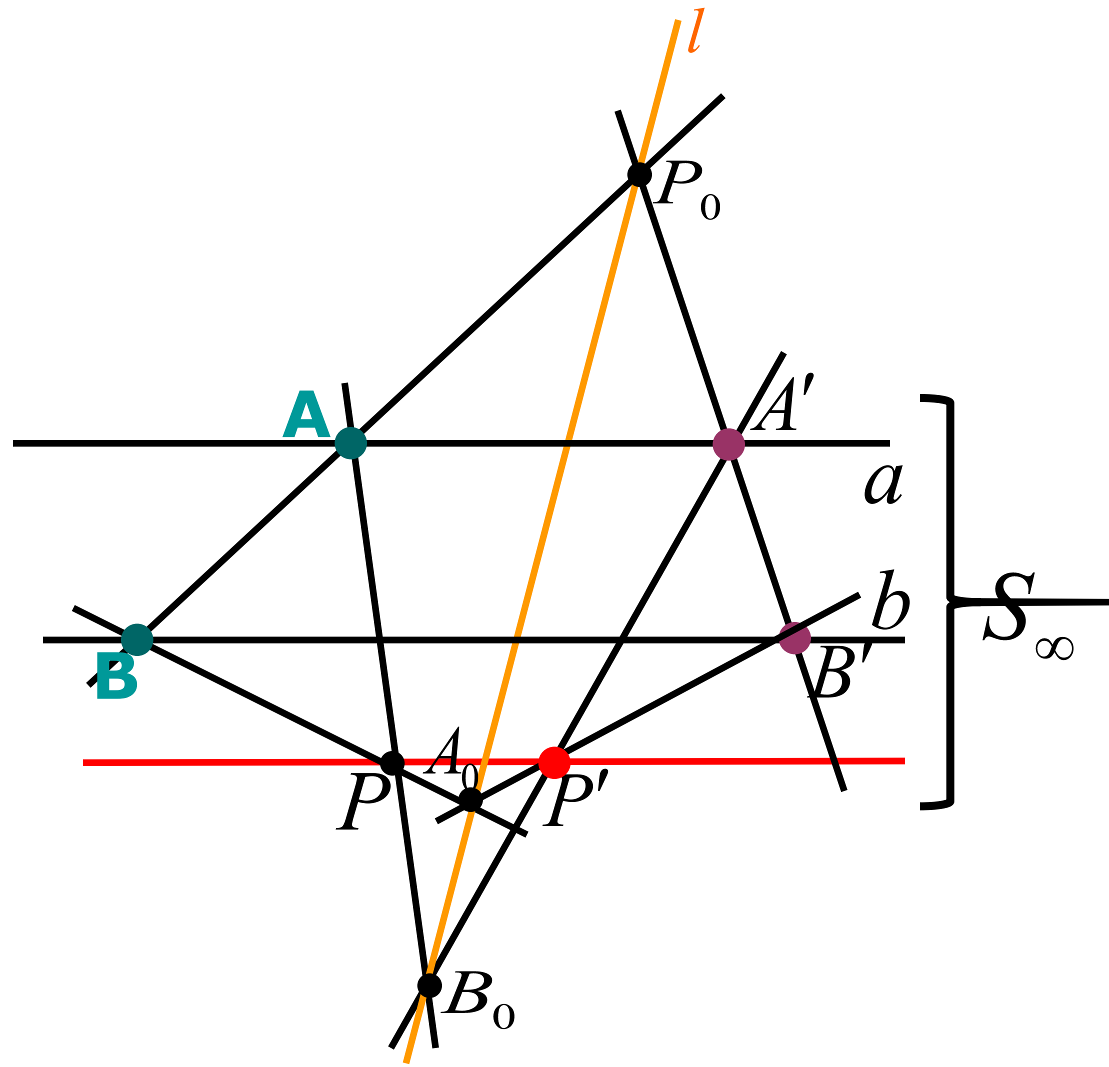
Н[illegible]ой плоскости даны две параллельные прямые *a* и b и точка P, им не принадлежащая. Пользуясь одной линейкой, через точку P проведите прямую, параллельную прямым *a* и b.

1. $\forall A, A' \in a, \forall B, B' \in b;$
2. $AB \cap A'B' = P_{0;}$
3. $\forall l,\ P_0 \in l;$
4. $PB \cap l = A_0, AP \cap l = B_0;$
5. $A'B_0 \cap B'A_0 = P';$
6. $PP'.$

ΔABP *и* $\Delta A'B'P'$ *– дезарговы теругольники*,

S_∞ *– дезаргов центр*,

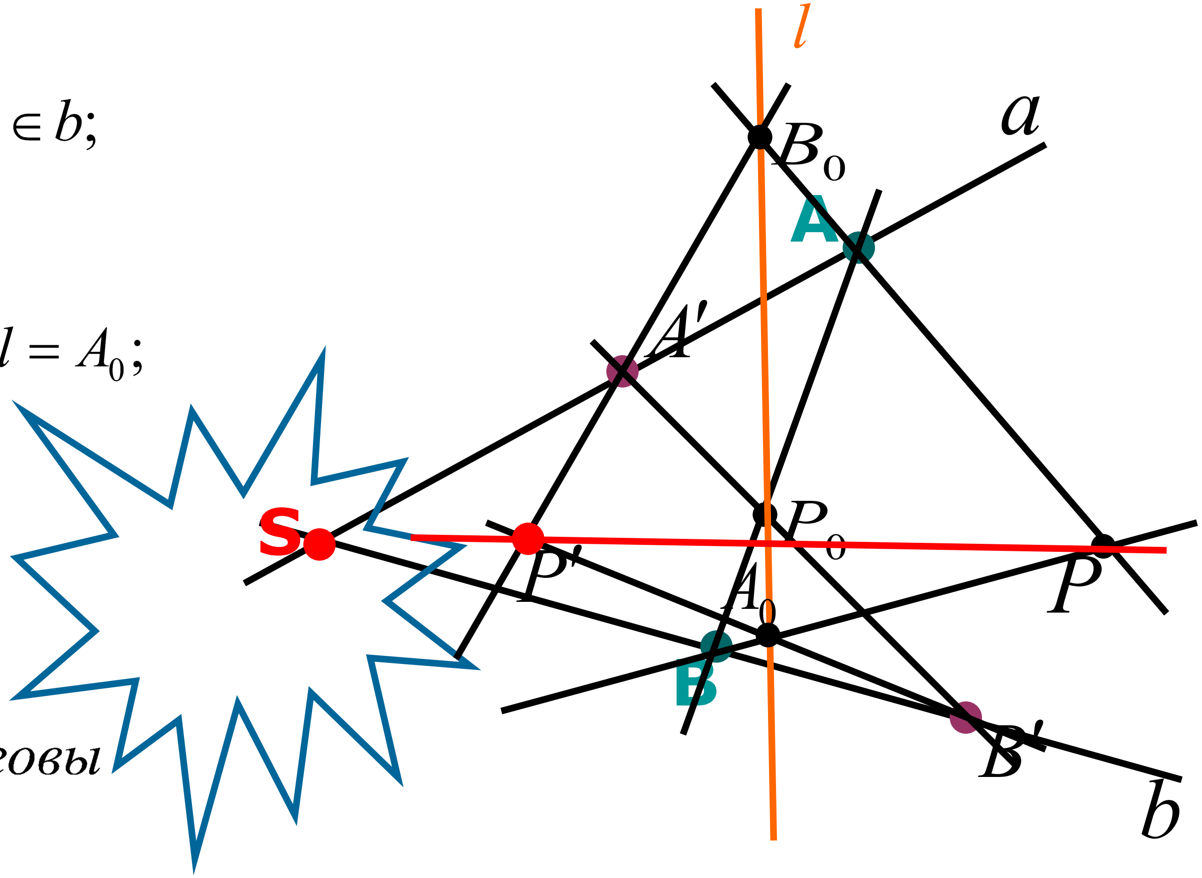
l *– прямая Дезарга.*



Задача 8

Пользуясь одной линейкой проведите через точку P и недоступную точку пересечения прямых *a* и *b* прямую.

1. $\forall A, A' \in a, \forall B, B' \in b;$
2. $AB \cap A'B' = P_{0;}$
3. $\forall l,\ P_0 \in l;$
4. $AP \cap l = B_0, BP \cap l = A_0;$
5. $A_0B' \cap B_0A' = P';$
6. $PP'.$



ΔABP *и* $\Delta A'B'P'$ *– дезарговы теругольники,*

S – дезаргов центр,

l – прямая Дезарга.