

## Seminar 7-8: Lambda calcul

### 1 Lambda-calcul fără tipuri

Reduceți următorii termeni până la o formă normală:

1.  $(\lambda x.((xy)x))(\lambda z.z);$
2.  $((\lambda x.(\lambda y.x))y)z;$
3.  $(\lambda z.(\lambda x.(\lambda y.(zy))))(vy);$
4.  $((\lambda s.(ss))(\lambda q.q))(\lambda q.q);$
5.  $(\text{mul } C_2)C_2.$

### 2 Lambda-calcul cu tipuri

Considerăm următorii termeni:

1.  $\lambda xyz.(x(yz));$
2.  $\lambda xy.(xy(\lambda z.y));$
3.  $(\lambda xyz.zxy)(\lambda xyz.y)(\lambda xy.y).$

Pentru fiecare dintre ei, aplicați algoritmul de inferență a tipurilor și prezentați o deducție în sistemul de deducție corespunzător care să arate că termenului i se poate aloca tipul obținut prin algoritm.