1 Products of small probabilities

```python
import math
def nlog(x: float) -> float:
    return float("inf") if x ==0.0 else -math.log(x)

my_number= nlog(1/256) + nlog(1/8181)
print(math.exp(-my_number)
```

```
Output: 4.774783033858935e-07
```

2 Language models

P(du, hast, mich, gefragt)= P(du)
P(hast| du)
P(mich| du ∧ hast)
P(getfragt | hast ∧ mich)

P(du)= (n of du/ n of total words) = 40/ 128
P(hast| du)= (n of du ∧ hast / n of du)= 28/40
P(mich| du ∧ hast)= (n of mich ∧ du ∧ hast / n of du ∧ hast)= 18/28
P(getfragt | hast ∧ mich) = (n of getfragt ∧ hast ∧ mich / hast ∧ mich) = 6/18

40/ 128 x 28/40 x 18/28 x 6/18 = 0.046875