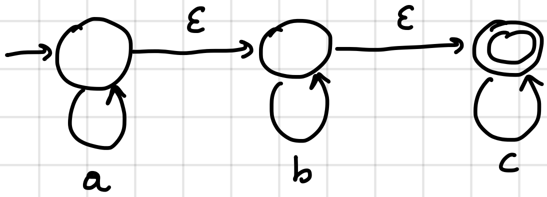
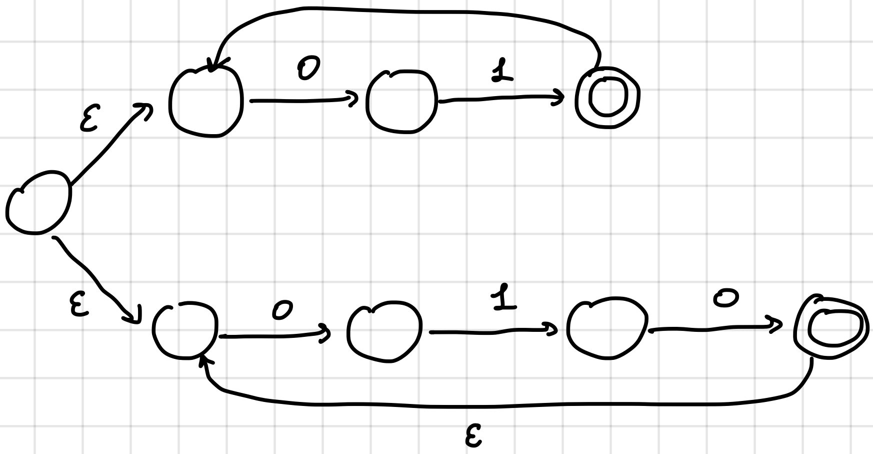
SOLUZIONI ENFA

①



②



ESERCIZIO 3

- $ECLOSE(p) = \{p\}$
  $ECLOSE(q) = \{p, q\}$
  $ECLOSE(r) = \{p, q, r\}$
- l'automa riconosce tutte le stringhe con almeno una c o almeno due b
-

	a	b	c
$\rightarrow \{p\}$	$\{p\}$	$\{p,q\}$	$\{p,q,r\}$
$\{p,q\}$	$\{p,q\}$	$\{p,q,r\}$	$\{p,q,r\}$
$*\{p,q,r\}$	$\{p,q,r\}$	$\{p,q,r\}$	$\{p,q,r\}$

ESERCIZIO 4

- $ECLOSE(p) = \{p, q, r\}$

  $ECLOSE(q) = \{q\}$

  $ECLOSE(r) = \{r\}$

- l'automa riconosce le stringhe di a, b, c che terminano alla seconda b, se presente

-

	a	b	c
$\rightarrow * \{p, q, r\}$	$\{p, q, r\}$	$\{q, r\}$	$\{p, q, r\}$
$* \{q, r\}$	$\{p, q, r\}$	$\{r\}$	$\{p, q, r\}$
$* \{r\}$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$

DIMOSTRAZIONE 1

Consideriamo il DFA $(Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ dove assumo, senza perdere in generalità $q_f \notin Q$. Costruisco l'ε-NFA $(Q \cup \{q_f\}, \Sigma, \delta_N, q_0, \{q_f\})$ dove

$$\delta_N(q, a) = \{\delta(q, a)\} \qquad \forall q \in Q,\ a \in \Sigma$$
$$\delta_N(q, \varepsilon) = \{q_f\} \qquad \forall q \in F$$

DIMOSTRAZIONE 2

Voglio dim. che dati L_1 ed L_2 regolari, anche $L_1 L_2$ è regolare. Dall'ipotesi so che esistono due DFA,

$$A_i = (Q_i, \Sigma_i, \delta_i, q_i, F_i) \qquad \text{per } i = 1, 2$$

che riconoscono L_1 ed L_2 rispettivamente. Senza perdere in generalità possiamo assumere $Q_1 \cap Q_2 = \emptyset$.
Costruiamo l'ε-NFA

$$(Q_1 \cup Q_2, \Sigma_1 \cup \Sigma_2, \delta, q_1, F_2)$$

dove

$$\delta(q, a) = \{\delta_1(q, a)\} \qquad \forall q \in Q_1,\ a \in \Sigma_1$$
$$\delta(q, a) = \{\delta_2(q, a)\} \qquad \forall q \in Q_2,\ a \in \Sigma_2$$
$$\delta(q, \varepsilon) = \{q_2\} \qquad \forall q \in F_1$$