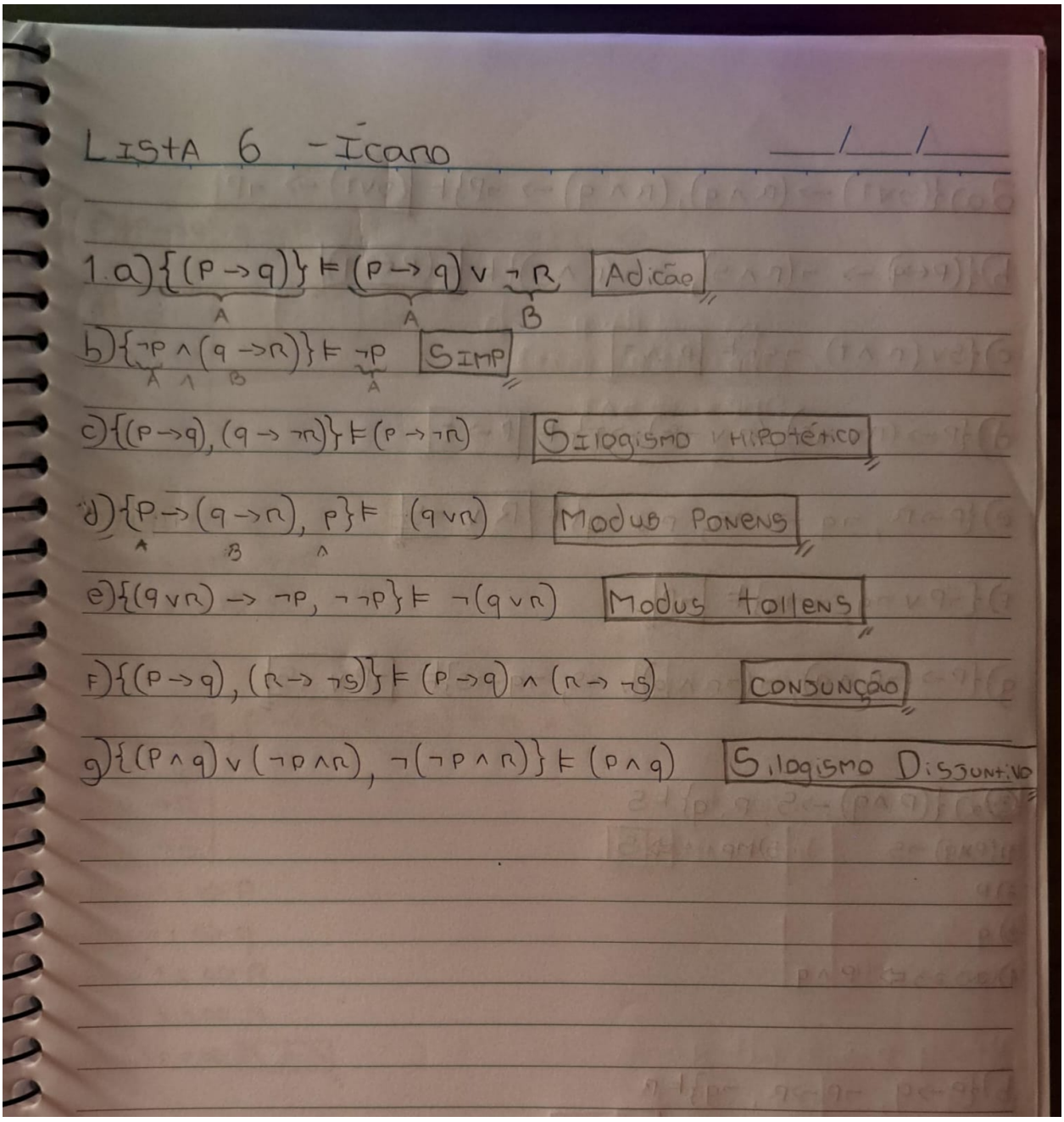
Lista 6 - Ícaro



___/___/___

2a) $\{(S \vee T) \rightarrow (R \wedge q), (R \wedge q) \rightarrow \neg P\} \vdash \boxed{(S \vee T) \rightarrow \neg P}$

b) $\{(P \leftrightarrow q) \rightarrow \neg(R \wedge S), \neg\neg(R \wedge S)\} \vdash \boxed{\neg(P \leftrightarrow q)}$

c) $\{S \vee (R \wedge T), \neg S\} \vdash \boxed{R \wedge T}$

d) $\{P \rightarrow (R \vee \neg S), (R \vee \neg S) \rightarrow T\} \vdash \boxed{P \rightarrow T}$

e) $\{P \rightarrow R, \neg q \rightarrow \neg S, P \vee \neg q\} \vdash \boxed{R \vee \neg S}$

F) $\{\neg P \vee \neg q, \neg\neg q\} \vdash \boxed{\neg P}$

g) $\{P \rightarrow (\neg R \wedge q), \neg(\neg R \wedge q) \vee \neg S, \neg q \rightarrow S\} \vdash \boxed{\neg P \vee \neg S}$

③a) $\{(P \wedge q) \rightarrow S, P, q\} \vdash S$

1) $(P \wedge q) \rightarrow S$
2) P
3) q
4) CONJ 2-3 ⇨ $P \wedge q$
5) MP 1-4 ⇨ $\boxed{S}$

b) $\{P \rightarrow q, \neg P \rightarrow R, \neg q\} \vdash R$

1) $P \rightarrow q$
2) $\neg P \rightarrow R$
3) $\neg q$
4) MT 1-3 ⇨ $\neg P$
5) MP 2-4 ⇨ $\boxed{R}$

c) $\{P \to q, q \to \neg\neg R, s \to \neg R, p\} \vdash \neg s$

1) $P \to q$
2) $q \to \neg\neg R$
3) $s \to \neg R$
4) P

5) MP 1-4 ⇨ q
6) MP 5-2 ⇨ $\neg\neg R$
7) MT 6-2 ⇨ $\boxed{\neg s}$

d) $\{P \wedge q, P \to R, q \to s\} \vdash R \wedge s$

1) $P \wedge q$
2) $P \to R$
3) $q \to s$

4) SIMP 1 ⇨ P
5) SIMP 1 ⇨ q
6) MP 1-2 ⇨ R
7) MP 5-3 ⇨ s
8) CONJ 6-7 ⇨ $\boxed{R \wedge s}$

e) $\{P \to (\neg q \wedge R), P, s \to q, s \vee t\} \vdash T$

1) $P \to (\neg q \wedge R)$
2) P
3) $s \to q$
4) $s \vee t$
5) MP 1-2 ⇨ $\neg q \wedge R$
6) SIMP 5 ⇨ R
7) SIMP 5 ⇨ $\neg q$
8) MT 7-3 ⇨ $\neg s$
9) Silog Disj 8-4 ⇨ $\boxed{T}$

F) $\{(P \vee q) \rightarrow (P \rightarrow (S \wedge T)), P \wedge R\} \vdash T \vee U$

① $(P \vee q) \rightarrow (P \rightarrow (S \wedge T))$	5) Add 3 ⇨ $P \vee q$	9) Add 8 ⇨ $\boxed{T \vee U}$
② $P \wedge R$	6) MP 1-5 ⇨ $P \rightarrow (S \wedge T)$	
③ Simp 2 ⇨ P	7) MP 3-6 ⇨ $S \wedge T$	
④ Simp 2 ⇨ R	8) Simp 7 ⇨ T	

G) $\{P \rightarrow q, \neg q, (\neg P \vee \neg R) \rightarrow S\} \vdash S$

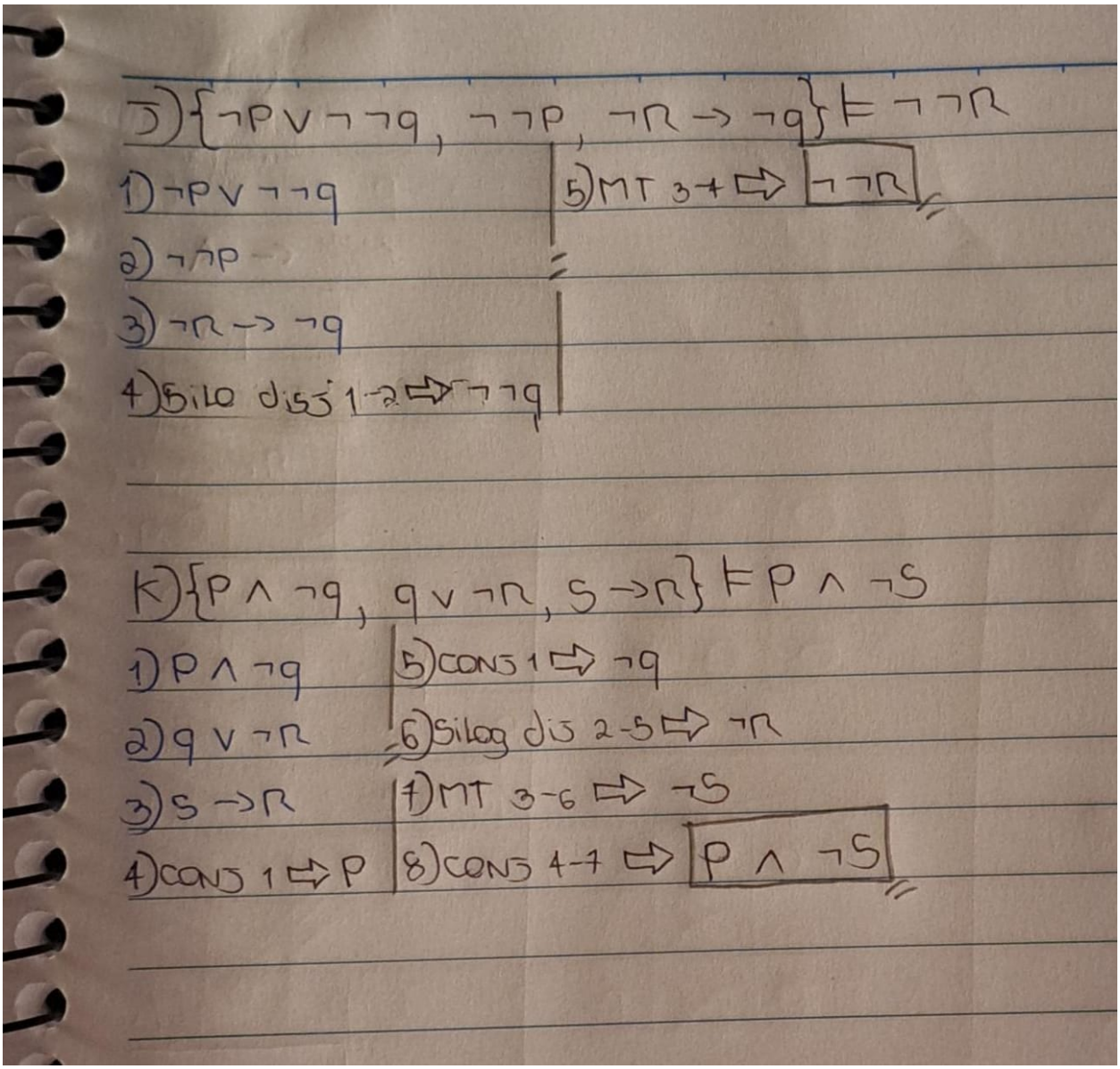
1. $P \rightarrow q$	5. CONJ 2-4 ⇨ $\neg q \wedge \neg P$
2. $\neg q$	6) Add 4 ⇨ $\neg P \vee \neg R$
3. $(\neg P \vee \neg R) \rightarrow S$	7) MP 3-6 ⇨ $\boxed{S}$
4. MT 1-2 ⇨ $\neg P$	

h) $\{P \rightarrow \neg R, P, S \rightarrow R\} \vdash \neg S$

1) $P \rightarrow \neg R$	5) MT 3-4 ⇨ $\boxed{\neg S}$
2) P	
3) $S \rightarrow R$	
4) MP 1-2 ⇨ $\neg R$	

i) $\{P \rightarrow q, P \rightarrow \neg R, P\} \vdash q \wedge \neg R$

1) $P \rightarrow q$	5) MP 1-3 ⇨ q
2) $P \rightarrow \neg R$	6) CONJ 5-4 ⇨ $\boxed{q \wedge \neg R}$
3) P	
4) MP 2-3 ⇨ $\neg R$	


J) {¬P V ¬¬q, ¬¬P, ¬R → ¬q} ⊢ ¬¬R
1) ¬P V ¬¬q
2) ¬¬P
3) ¬R → ¬q
4) Silo dis 1-2 ⇨ ¬¬q
5) MT 3-4 ⇨ ¬¬R
K) {P ∧ ¬q, q V ¬R, S → R} ⊢ P ∧ ¬S
1) P ∧ ¬q
2) q V ¬R
3) S → R
4) CONJ 1 ⇨ P
5) CONJ 1 ⇨ ¬q
6) Silog dis 2-5 ⇨ ¬R
7) MT 3-6 ⇨ ¬S
8) CONJ 4-7 ⇨ P ∧ ¬S