```
离散翻学HW7 2023010]47 到-93 计22
1. (1) (\forall x) (P(x) \lor Q(x)) \land (\forall x) (Q(x) \rightarrow \neg P(x)) \land (\forall x) P(x) \Rightarrow (\forall x) P(x)
      前提(∀x)(P(x)∨Q(x)),(∀x)(Q(x)→¬R(x)),(∀x)R(x)
      钻饱 UNPK)
      证明:(1)(∀x)(G(x)→¬R(x)) 前提(p)
                               ()全部量词消去(UI)
             (2) Qly) → 7 Riy)
                                ⑵置换
             is P(y) → TQ(y)
             (4) (Yx> RIX)
                                 新提(p)
                                (4)全部量词消去(UI)
            (s) Riy)
                                    (3)(5)分离
             (6) 7 Q(y)
                                   新提(p)
             (7) (4x) (P(x) V Q(x))
                                (1)全部量词消去(UI)
             (8) Pays V Quys
                                 的的折廓三段式
             (9) Ply)
                                 (9)全部量词引入(UG)
            (10) (Ax) (N)
   (2) PW:x是孕生,Q(N):x在大学里 RM):x是本科生 SM):x是研究生, T(N):x是高期生
       前提: (∀X) (PW)∧ B(X) →((¬RKX)∧S(X)) V (RKX)∧¬S(X))) ,(∃X) (PKX)∧T(X)) , ¬S(John)∧ T(John)
       结论: P(John)∧Q(John) → P(John)
        近朔:(1) (∀x) (PW/ Q(x) → ((TRK) / S(x)) V(RK) / TS(x)))
                                                                                 新提(1)
             12) P(John)AQ(John) → (17R(John) AS(John))V(R(John) A7S(John))) (1)全部量詞滴去(UI)
             (3) P(John) A Q(John)
                                       附加新提引入
                                                               (3) 分萬
             (4) (7RJohn) ASLJohn)) VIRJohn) A7SLJohn))
                                          新提(p)
             (5) TS(John) A T(John)
                                   (5)合配 化筒式
             (6) 75 (John)
             (7) 7S(John) V R(John) (b)斯佩附加式
             (B) TISIJohn) A TR(John)
                                         の置換
             (1) RIJOHN) A7SIJOHN)
                                        (4)(8)祈职三般式
             Un RiJohn
                                仍合取化简式
             (11) P(John) A Q(John) - P(John)
                                               名许证明积别
2. (1) (\forall x) (P(x) \vee Q(x)) \wedge (\forall x) (Q(x) \rightarrow \neg P(x)) \wedge (\forall x) P(x) \Rightarrow (\forall x) P(x)
      (∀x) (P(x) V Q(x)) Λ (∀x)(Q(x) → ¬ R(x)) Λ (∀x) R(x)Λ¬(∀x)P(x)
      (Vx)(P(x)VQ(x)) 子与集为 [P(x)VQ(x)]
      (\forall x)(Q(x) \rightarrow \neg R(x)) = (\forall x)(\neg Q(x) \lor \neg R(x))
                                                  より集为 「TQ(A)VTRIX)
      「対ス)R(X)ハコ(対ス)P(X) = (対ス)R(X)ハコ(対y)P(y) = (対ス)R(X)ハ(Ey)コP(y) = (ヨy)(対ス)R(X)ハコP(y)) より集为 {R(X)、コP(w)}
      73な: いりいひのい
            (2) 7 PIA)
            (3) Q(A)
                                の砂畑貧
            (4) 7Q(x) V7R(x)
            (5) 7 R(a)
                                (3)(4)引强结
            (6) R(x)
            D (I)
                         的的归结
    (2) PW1: x是孕生。Q(N): x在大学里 RM): x是本科生 SM): x是研究生。 T(N): x是高精生
      (yx) (Pu) ∧ Qux) → ((¬Rux) ∧ Sux)) ∨ (Rux) ∧ ¬Sux))∧(3x) (Pux) ∧ ¬Ux)) ∧ ¬S(John) ∧ T(John) → P(John) ∧ B(John) → P(John)
```

(yx) (Pu) ∧ Q(x) → ((¬Rux) ∧ S(x)) ∨ (Rux) ∧ ¬(x)))∧(3x) (Pux) ∧ ⊤(x)) ∧ ¬S(John) ∧ T(John) ∧¬(P(John) ∧ G(John) → P(John))

```
(\forall x) \ ( PW) \land G(x) \longrightarrow ( ( P(x) \land S(x)) \lor ( P(x) \land \neg S(x)))
  ((K) 2 T A (K) 1 ((K) 2 A (K) 3 V (K) A (K) ) V (K) =
   = ( $\frac{1}{2} (PK) \Q CK) \V ( | RK) \V ( | RK) \A (KX))) \A ( | S (X) \V ( | RK) \A (KX)))
   = ( \rangle x ) ( \rangle \rangle x \rangle \r
   = ( ( TPIX) V 7 B(X) V (RIX) V S(X)) ( TP(X) V 7 Q(X) V (7 S(X) V 7 R(X))))
   子句集为 {¬P(x) V¬B(x) V R(x) VS(x), ¬P(x) V¬Q(x) V¬S(x) V¬R(x)}
  (3x)(PU)ATIX)) 子句集为 (PU), TIX)
    コS(John)ハT(John) そ句集为 5つS(John), T(John)}
  TP(John) A Q(John) -> P(John)) = (P(John) A Q(John)) A TR(John) そう集内 (P(John), Q(John), TR(John))
    別装: (1) ¬P(x) V 7 G(x) V R(x) V S(x)
                          (2) 7 ScJohn)
                            はファPCJohn VマQ(John) V R(John) (1)(2)引後
                           (4) TR(John)
                            はにはいる (いんびりなていんのとりている)
                           (6) P(John)
                            (T) Q (John)
                            (8) 7 Q(John)
                                                                                  めいりる
```

ტი 🗆

(7)(8)归结