```
CORREZIONE ESAME del 12.06.2023
    lunedì 17 luglio 2023
 JBARRAHENTO:
     ACDDABCABB
 ESERCITI:
 1) (Dzo48,R) è di ordine?
    oss: D<sub>2048</sub> = $1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024,2048 }
     · Rè riflemira? R(x,x) <=> x |x <=> JmE7/L: x=mx si, preudo m=1 1
    · Rè auti-nimuetrica? R(x,y) \wedge R(y,x) = x | y \wedge y | x <= y | y = m x  \ x = qy

<=> y = m x <= y = m(q \cdot y) <= y = (m \cdot q) y <= x m \cdot q = 1, ma siccome

x = qy

x = qy

x = qy

x = qy

x = qy
       <=> 2 = y (3 PUNTI)
    Quindi Rè di ORDINE. 1
L'ordine è TOTALE: \forall x,y \in D_{2018}: z \mid y \mid x \mid y \mid x \mid 1
1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024 2048
        (nelle scheue si some tralasciate la prop. riflemve e traunitiva)
                                                  1 (che é auche minimo) 1
     Elementi KINIKALI:
    Elementi MASSIMAU: 2048 (che è auche manimo) 1
 TOTALE 10 PUNTI
 2) B={1,2,3,5,8,13,21,34}
                                                                               P = D2048 × B, (P,R) dove R(2,y) <=> 2 = 44
                                                                                     Solo le coppie (4,1) 1 soddisfans la relegione
                               8 16 32 64 128 256 512 1024 2048 2048
          1P1 = | D2048 ( · | B| = 12 · 8 = 96 (2 PUNTI)
        1R1 = 3 (2 PUNTI)
      TOTALE & PUNTI
3) \sum_{i=1}^{m} (i^2 + 2i + 1) = \sum_{i=1}^{m} i^2 + 2\sum_{i=1}^{m} i + \sum_{i=1}^{m} 1 = \frac{m(m+1)(2m+1)}{c} + m(m+1) + m =
                                                2m^3 + 2m^2 + m^2 + m + 6m^2 + 6m + 6m + 2m^3 + 9m^2 + 13m
                  BASE: n=1
         \sum_{(i^2+2i+1)} \frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{1}{2} \frac{1}{1} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \frac{2 \cdot 1}{2} \frac{1}{1} \frac{1}{
                                                                                                                  VERO
                    INDUTIVO:
         \sum_{i=1}^{n} (i^2 + 2i + 1) \stackrel{!}{=} \sum_{i=1}^{n} (i^2 + 2i + 1) + (n+1)^2 + 2(n+1) + 1 \stackrel{!}{=} \frac{2n^3 + 9n^2 + 13n}{+(n+1)^2 + 1}
                                       +2(n+1)+1=\frac{2n^3+9n^2+13n+6n^2+12n+6+12n+12+6}{2}
                                       = 2n^{3} + 6n^{2} + 6n + 2 + 9n^{2} + 18n + 9 + 13n + 131 + 2(n+1)^{3} + 9(n+1)^{2} + 13(n+1)
                                                                                                               (n+1)^3 = n^3 + 3n^2 + 3n + 1
                                                                                                                (n+1)^2 = m^2 + 2m + 1
  TOTALE 10 PUNTI
  4) + (pv7p) => (7(anb) v(bna))
                                                                                     SSE V(pv7p) < V(7(anb) v(bna))
     v((pv-p)=>(7(anb)v(bna)))=1
    (1) v(pv-p) = max(v(p), 1-v(p))
     1 Se v(p) = 0, allow max(0,1) = 1
1 Se v(p) = 1, allow max(1,0) = 1
                                                                                              (3) è sempre = 1 1
   (2) v(-1(anb) v (bna)) = max (1-min (v(a), v(b)), min (v(b), v(a)))
                                                                     min(v(a), v(b)) = min(v(b), v(a)) *
     1 Se * = 0, allora max(1,0)=1 ? (2) e seupre = 1

1 Se * = 1, allora max(0,1)=1 ?
      Quindi (3 < 2) è sempre 1 < 1 che è VERO, da cui \ (p v 7p) => (7 (a v b) v (b v a))
   Tande di ventà:
    TOTALE 40 PUNTI
                    ((a \land b) \Rightarrow c) \Rightarrow (a \Rightarrow (b \Rightarrow c))
    TOTALE & PUNTI
   6) lu ALFABETO per la logica del I ordine é dato da:
           · Un inserve di simboli di costante
          · Un insieure infinito di variabili detto VAR
          · Un insieure di simboli funzionali
                                                                                                                               (2 PUNTI)
          · lu inserve di simboli predicativi
          · Connettivi: -1, v, 1, =>, 1
          · Quantificatorii: V, 3
          · Simboli auxiliani: (,)
        L'insieure delle formule ber formate (FBF) delle logice del I ordine è il minimo insieure t.c.:
       1. LEFBF
       1. Se t₁, t₂,..., tn ∈ TER e Pè un predicato n-asio, allora P(t1,..., tn) ∈ FBF
       1. Se X € FBF, aluma 1X€ FBF
       1. Se X, Y € FBF, allow X, Y, X, X, X=>Y € FBF
       2. de XEFBF, allra Vx:PEFBF e Jx:PEFBF, dove xEVAR
    TOTALE & PUNTI
  TOTALE DEU ESAME: 10+8+10+10+8+8 = 54
```

VOTO: pouteggio /2 ____ MASSIMO 27