Es FONDAMENTI (Riconsigli)

1. $A_m = \{x^3+x^2+x \mid \varphi_x(x^3+x^2+x)$ ↓ in $\leq$ passi $\}$
2. $A_m = \{x \mid \varphi_x(x^3+x^2+x)$ non ↓ $\leq m$ passi $\}$
3. $A_m = \{a^x b^{2x} c^{3x} \mid \varphi_x(6x+1)$ non ↓ $\leq m$ passi $\}$

① $A(m) = \{x^3+x^2+x \mid \varphi_x(x^3+x^2+x)\downarrow$ in meno di m passi $\}$

```
input (x, m)
for y from 0 to x
  if x≠y^3+y^2+y
    y:=y+1

stop := false, passi := 0
while (¬stop){
    # costruisco φx
    #next step φx(x^3+x^2+x)
    if φx termina
        return 1
    passi = passi+1
    if ¬(passi ≤ m)
        return 0
}
```

② $A(n) = \{x \mid \varphi_x(x^3+x^2+x) \text{ non termina in} \leq n \text{ passi}\}$

```
input (x, n)
for y from 0 to x {
    if x≠y^3+y^2+y
        y := y+1
}
stop := false, passi := 0
#costruisco φ_x
for i from 1 to n {
    # eseguo i esimi passi di φ_x(x^3+x^2+x)
    if φ_x(x^3+x^2+x)↓
        return 0
    i := i+1
}
return 1
```

$A(n) = \{ 2^x 3^{2x} 5^{3x} \mid \varphi_x(6x+1) \text{ non} \downarrow \leq n \text{ passi} \}$

```
input (x, n)
for y from 0 to x {
    if x ≠ 2^y 3^2y 5^3y
        y := y + 1
    else {
        # costruisco φ_x e calcolo z := 6y + 1
        for i from 1 to n {
            # eseguo i primi passi di φ_x(6y+1)
            if φ_x(z)↓
                return 0
        }
        return 1
    }
}
```

$A(n) = \{x \mid \varphi_x(3x) \text{ non} \downarrow \leq n \text{ passi}\}$

```
input(x,n)
# calcolo y := 3x, costruisco φ_x
for i from 1 to n {
    # esegui i-esimo passo di φ_x(y)
    if φ_x(y)↓
        return 0
}
return 1
```

5. $A_w = \{x \mid \varphi_x(6x+1)\downarrow \text{ in} \leq w \text{ passi}\}$

```
input(x,n)
#costruisco φ_x, calcolo y := 6x+1
for i from 1 to n {
    #esegui i-esimo passo di φ_x(y)
    if φ_x(y)↓
        return 1
}
return 0
```