

5) Găsiți factorizarea
 în numere prime pt 14551.

Temă 4 Nr. 14
 Valachi Emilia

[Alg. QS:]

$$\lfloor \sqrt{14551} \rfloor = 120$$

$$F(x) = (x + \lfloor \sqrt{n} \rfloor)^2 - n$$

$$F(1) = (1 + 120)^2 - 14551 = 121^2 - 14551 = 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$F(2) = (2 + 120)^2 - 14551 = 333 = 3 \cdot 111 = 3^2 \cdot 37$$

$$F(3) = 123^2 - 14551 = 548 = 2 \cdot 47^2$$

$$F(4) = 124^2 - 14551 = 5^2 \cdot 13 \cdot 11$$

$$F(5) = 125^2 - 14551 = 1084 = 2 \cdot 3 \cdot 179$$

$$F(6) = 126^2 - 14551 = 5^2 \cdot 53$$

$$F(7) = 127^2 - 14551 = 1588 = 2 \cdot 3 \cdot 263$$

$$F(8) = 128^2 - 14551 = 4883$$

$$F(9) = 129^2 - 14551 = 2080 = 2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 19$$

$$F(10) = 130^2 - 14551 = 2349 = 3^4 \cdot 29$$

$$F(11) = 131^2 - 14551 = 2610 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 29$$

$$\begin{aligned} F(1) \cdot F(10) \cdot F(11) &= (2 \cdot 3^2 \cdot 5)(3^4 \cdot 29)(2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 29) \\ &= (2^2 \cdot 3^6 \cdot 5^2 \cdot 29^2) = (2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 29)^2 \\ &= 4830^2 \equiv 350^2 - 4830^2 \equiv 0 \pmod{14551} \\ &= (-4480)4180 \equiv 0 \pmod{14551} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (-4480, 14551) = 14551$$

$$(4180, 14551) = 14551$$

$\Rightarrow 14551$ este prim