

Programování 1 - testík

1. Co vypíše program P1 pro $n = 5$? [10 bodů]
2. Co dělá program obecně? [5 bodů]

```
1 program P1;
2 var n, i, j : integer;
3 begin
4     read(n);
5     for i := 1 to n do
6         begin
7             for j := 1 to n do
8                 begin
9                     if i=j then
10                        | write(1)
11                    else
12                        | write(0);
13                end
14            writeln;
15        end
16 end.
```

3. Co vypíše následující program pro $n = 161$? [15 bodů]

4. Tipněte si, co program dělá pro obecné n . [15 bonusových bodů]

```
1 program P2;
2 var n, a, b : integer;
3 begin
4   read(n);
5   a :=  $\lceil \sqrt{n} \rceil$ ; {odmocnina z n zaokrouhlena nahoru}
6   b := a * a - n;
7   while  $\sqrt{b} \notin \mathbb{N}$  do
8     begin
9       b := b + 2 * a + 1;
10      a := a + 1;
11     end
12   write(a +  $\sqrt{b}$ );
13 end.
```

Řešení

1.
10000
01000
00100
00010
00001

2. Vypíše jednotkovou matici velikost $(n \times n)$.

3. 23

4. Pokud je n liché, pak program najde nějakého jeho dělitele. Jedná se o Fermatův faktorizační algoritmus.