

Úloha 1-1: Paprika

Jakubko dostal vreckové. Namiesto toho, aby ho len tak minul, však dostal geniálny nápad. Čo keby začal podnikat'?

Na trhu predávajú papriku. Jakubko si všimol, že cena papriky sa každý deň mení. Zároveň sa mu podarilo vypočítať odhad cien papriky pre nasledovných n dní. Teraz už len potrebuje zistiť, ktoré dni má papriku kúpiť a ktoré ju predá. Keďže ešte nevie, či jeho odhad je správny, povedal si, že vždy bude mať nakúpenú najviac jednu papriku, teda pred tým než kúpi ďalšiu papriku, musí tú predchádzajúcu predat'.

Vstup: Na prvom riadku vstupu je celé číslo τ , ktoré vyjadruje počet scenárov. Pre každý scenár nasleduje samostatný riadok. Na každom z týchto riadkov je najprv uvedené celé číslo n a potom n čísel, ktoré vyjadrujú odhad cien papriky na nasledovných n dní.

Výstup: Pre každý scenár vypočítajte maximálny zisk, ktorý Jakubko dokáže dosiahnuť. Môžete predpokladať, že počiatočné vreckové bude stačiť na nákup akejkoľvek drahej papriky. Toto vreckové sa do výsledku nezapočítava.

Ukážka vstupu:

```
1
2 1 3
```

Výstup pre ukážkový vstup:

```
2
```

Úloha 1-2: Prvočísla

Napište algoritmus, ktorý nájde K -te ($1 \leq K \leq 100\,000$) prvočíslo v poradí od najmenších (pozn. prvé je 2).

Štandardný vstup obsahuje niekoľko riadkov, na každom z nich bude jedno číslo K . Pre každý riadok na vstupe vypíšte na štandardný výstup práve jedno číslo -- K -te prvočíslo.

Ukážka vstupu:

```
1
2
3
4
10
```

Výstup pre ukážkový vstup:

```
2
3
5
7
29
```

Úloha 1-3: Dlaždice

Pred novým školským rokom u Jakubka v škole renovovali chodbu. Chodba je tvaru $N \times 2$ políčok a je celá pokrytá dlaždicami veľkosti 2 políčka, dlaždica môže byť na chodbe umiestnená vodorovne alebo zvislo. Existujú rôzne spôsoby pokrytia celej chodby dlaždicami veľkosti 2.

Napr. chodbu veľkosti 3×2 je možné pokryť tromi rôznymi spôsobmi:



Napište algoritmus, ktorý určí všetky rôzne možnosti pokrytia celej chodby dlaždicami veľkosti 2.

Štandardný vstup obsahuje niekoľko riadkov, na každom z nich bude jedno celé číslo N ($N < 25$). Pre každý riadok na vstupe postupne vypíšte na štandardný výstup počet rôznych spôsobov a na nasledujúcich riadkoch vypíšte všetky rôzne spôsoby pokrytia chodby $N \times 2$ parketami veľkosti 2. Pre výpis použite znak `=` (ASCII kód 61) pre dve parkety nad sebou a znak `|` (ASCII kód 124) pre zvislú parketu. Možné spôsoby pokrytia nemusíte vypísať v usporiadanom poradí.

Na zamyslenie: Ako by ste generovali možnosti priamo v usporiadanom poradí (bez použitia usporadúvania)? Usporiadavame tak, že znak `=` (61) je pred znakom `|` (124).

Ukážka vstupu:

4

Výstup pre ukážkový vstup:

```
5
==
=||
|=|
||=
||||
```