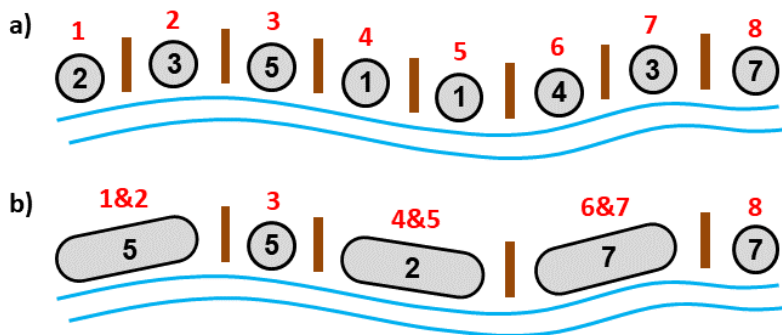


## Výkup totemů v africkém pralese

Cestovatel Kamil Holub navštíví domorodý kmen v africkém pralese. Příslušníci kmene žijí v chatrčích podél dlouhé řeky. Několik chatrčí tvoří vesnici, přičemž každé dvě sousední vesnice jsou od sebe oddělené totemem postaveným dávnými předky. Totemy jsou unikátní a pan Holub má zájem je odkoupit. Je přesvědčen, že každý z nich prodá do soukromých sbírek za cenu  $P$ . Od domorodců se dozvídá, že totemy mezi dvojicemi sousedních vesnic stojí proto, aby zajišťovaly klid zbraní a dobré sousedské vztahy mezi obyvateli. Domorodci ale odkazy předků příliš nectí a jsou ochotni o prodeji totemů jednat. Pokud je počet bojovníků ve dvou sousedních vesnicích stejný, nabízejí dokonce zdarma totem, který vesnice odděluje, protože jsou přesvědčeni, že rovnováha sil dobré soudsedské vztahy zajišťuje. Je-li však v jedné vesnici počet bojovníků  $B_1$  a ve druhé  $B_2$ , kde  $B_1 \neq B_2$ , pak mají větší obavy a požadují za totem zaplatit částku  $L$  za každého bojovníka, o kterého je jedna z vesnic silnější než ta druhá, celkem tedy částku  $L \times |B_1 - B_2|$ . Když pan Holub jeden z totemů získá, zmizí zároveň hranice mezi dvěma vesnicemi a z těchto dvou sousedních vesnic se tudíž stane jedna (domorodci mají silně zafixováno, že hranice vesnic vymezují právě totemy). Pan Holub může pokračovat v jednání o odkupu dalších totemů, musí však vzít v úvahu, že počet vesnic a počet bojovníků ve vesnicích se s každým uzavřeným obchodem změní. Otázkou je, kolik totemů a v jakém pořadí má postupně vykoupit, aby maximalizoval zisk.

### Úloha

Jsou dány počty bojovníků v jednotlivých vesnicích podél řeky a také částky  $P$  a  $L$ . Určete, jakého maximálního zisku může pan Holub dosáhnout, pokud některé z totemů od domorodců vykoupí a poté je prodá do soukromých sbírek při ceně  $P$  za každý totem. Výkup totemů probíhá sekvenčně. Každý jednotlivý obchod se musí nejprve provést a daný totem se odebere, až poté je možné jednat s domorodci o odkupu dalšího totemu. Na jiný formát obchodu domorodci nepřistoupí.



**Obrázek 1.** a) Příklad osmi vesnic (šedá kolečka) podél řeky a sedmi totemů vymezujících jejich hranice (hnědé čáry). Číslo uvnitř kolečka reprezentuje počet bojovníků v dané vesnici. Červená čísla jsou pořadová čísla vesnic.

b) Situace po vykopení 3 totemů, kdy se počet vesnic zredukuje na 5. Předpokládejme, že  $P = L = 1$ . Vykoupíme nejprve například totem mezi vesnicemi s pořadovými čísly 1 a 2. Zaplatíme částku  $1 \times |2 - 3| = 1$  a vesnice 1 a 2 se sloučí do jedné, označené 1&2. Tato vesnice má  $2 + 3 = 5$  bojovníků. Poté vykoupíme totem mezi vesnicemi 4 a 5 (zaplatíme 0) a mezi vesnicemi 6 a 7 (zaplatíme 1). Maximálního zisku dosáhneme, pokud budeme pokračovat a vykoupíme ještě 2 totemy, nyní mezi vesnicemi 1&2 a 3, a mezi vesnicemi 6&7 a 8. V obou případech nic neplatíme. Protože jsme domorodcům zaplatili celkem částku 2 a všech 5 totemů prodáme za částku 5, je celkový zisk 3. Vyššího zisku v daném případě dosáhnout nelze.

### Vstup

Vstup sestává ze dvou řádků. První řádek vstupu obsahuje tři celá kladná čísla  $N$ ,  $P$ ,  $L$  oddělená mezerami. Číslo  $N$  je počet domorodých vesnic, číslo  $P$  je částka, za kterou lze totem prodat, a  $L$  je částka, kterou domorodci při prodeji totemů požadují za každého rozdílového bojovníka. Druhý řádek vstupu obsahuje  $N$  celých kladných čísel oddělených mezerami. Tato čísla reprezentují počet bojovníků v jednotlivých vesnicích a jsou dána v pořadí, které odpovídá pořadí vesnic podél řeky. Platí  $1 \leq N \leq 800$ ,  $1 \leq P, L \leq 10$ . Počet bojovníků v každé z vesnic je maximálně 20 (platí pro počáteční stav, po sloučení několika vesnic může být tato mez překonána).

### Výstup

Výstup obsahuje jeden řádek s jedním celým číslem. Toto číslo je rovno maximálnímu zisku, kterého může pan Holub docílit nákupem a následným prodejem totemů.

Je zaručeno, že maximální zisk je pro každý vstup vždy kladné číslo.

### Příklad 1

**Vstup**

```
8 1 1
2 3 5 1 1 4 3 7
```

**Výstup**

```
3
```

Data a řešení Příkladu 1 jsou znázorněna na Obrázku 1.

**Příklad 2****Vstup**

```
6 3 4
1 1 3 2 2 1
```

**Výstup**

```
6
```

**Příklad 3****Vstup**

```
20 2 3
5 3 4 8 3 6 6 8 8 6 3 5 1 4 6 3 1 2 3 4
```

**Výstup**

```
7
```

---

**Veřejná data**

Veřejná data k úloze jsou k dispozici. Veřejná data jsou uložena také v odevzdávacím systému a při každém odevzdání/spuštění úlohy dostává řešitel kompletní výstup na stdout a stderr ze svého programu pro každý soubor veřejných dat.

[Veřejná data](#)