



Globos

Mañana es el cumpleaños de Manuel y le estáis preparando una fiesta sorpresa. Tú eres el encargado de las decoraciones, pero te da pereza ir a la tienda. Por suerte, ya tienes una fila de globos que te sobró de otro cumpleaños. Para que no sea muy obvio que es la misma, piensas eliminar los globos de algún color y dejar el resto. Tienes n globos colocados en fila, cada uno de uno de $2 \leq k \leq n$ colores. El color del i -ésimo globo será $1 \leq a_i \leq k$.

Vamos a elegir un color c y pinchar todos los globos de ese color. Después de pincharlos, quedará una nueva fila de globos que contiene todos los globos que no eran del color c , en el mismo orden en que estaban antes de los pinchazos.

A Manuel le gustan mucho los segmentos consecutivos de globos del mismo color. Por ello, te interesa saber para cada color c a pinchar cuál será el máximo número de globos consecutivos de algún color que quedarán después de pinchar los del color c .

Entrada y salida

La primera línea contiene un entero T , el número de casos. Siguen T casos, cada uno con 2 líneas:

- La primera línea contiene n y k , el número de globos y el número de colores.
- La segunda línea contiene los n colores a_1, \dots, a_n de los globos, en el orden en que están en la fila.

Para cada caso, deben imprimir k números en una línea: El i -ésimo es la respuesta cuando eliminas el color i .

Ejemplo

Entrada:

```
1
7 3
1 1 2 1 2 3 1
```

Salida:

```
2 3 2
```

Si pinchas los globos del color 1, te queda una fila con globos de colores 2, 2, 3. Como hay dos globos seguidos de color 2, la respuesta es 2.

Si pinchas los globos del color 2, te queda una fila con globos de colores 1, 1, 1, 3, 1. Como hay tres globos seguidos de color 1, la respuesta es 3.

Si pinchas los globos del color 3, te queda una fila con globos de colores 1, 1, 2, 1, 2, 1. Como hay dos globos seguidos de color 1, la respuesta es 2.

Restricciones

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $2 \leq k \leq n \leq 2 \cdot 10^5$
- La suma de n sobre todos los casos es como mucho $2 \cdot 10^5$
- Hay al menos un globo de cada color



Subtareas

1. (6 puntos) $k = 2$.
2. (10 puntos) La suma de n sobre todos los casos es como mucho **2000**.
3. (17 puntos) Los globos de cada color forman como mucho **2** segmentos.
4. (36 puntos) No hay dos globos consecutivos del mismo color.
5. (31 puntos) Sin restricciones adicionales.