बिटसेटबाबा एंड पावर ग्रिड (Bitsetbaba and Power Grid)

Problem code:

बिटसेटबाबा आशिक एक पावर ग्रिड में काम करता है, जिसमें 2^K पावर स्टेशन होते हैं (0 से 2^{K-1} गिने जाते हैं)। प्रारंभ में, बिजली स्टेशनों के बीच कोई कनेक्शन नहीं हैं।

एक दिन, आशिक के बॉस ने उसे M इन्टिजर $x_1, x_2, .., x_M$ दिए और आशिक को कुछ पावर स्टेशन के बीच कनेक्शन जोड़ने के लिए कहा। प्रत्येक दो अलग-अलग पावर स्टेशनों u और v के लिए, आशिक को उन्हें सीधे कनेक्ट करना चाहिए अगर कोई वैध इंडेक्स i है जैसे कि $u \oplus v = x_i$ है। यहां $\oplus$ बिटवाइज XOR ऑपरेशन को दर्शाता है।

इस बात की पुष्टि करने के लिए कि क्या आशिक ने सही ढंग से कार्य पूरा किया है, उन्हें अपने बॉस को परिणामी पावर ग्रिड में कनेक्टेड कॉम्पोनेंट्स की संख्या की सूचना देनी चाहिए। दो पावर स्टेशन u और v एक ही कनेक्टेड कॉम्पोनेन्ट में हैं यदि वे प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से (अन्य स्टेशनों के माध्यम से) कनेक्टेड हैं।

आशिक आलसी है और वह वास्तव में शारीरिक रूप से कार्य करना नहीं चाहता है, लेकिन वह अपनी नौकरी भी रखना चाहता है। इसलिए, वह आपकी मदद के लिए पूछता है। क्या आप उससे कनेक्टेड कॉम्पोनेंट्स की फाइनल वैल्यू का पता लगाने में मदद कर सकते हैं?

इनपुट:

- इनपुट की पहली लाइन में एक सिंगल इन्टिजर T है जो टेस्ट केसेस की संख्या को दर्शाता है। T टेस्ट केसेस का विवरण निम्नानुसार है।
- प्रत्येक टेस्ट केस की पहली लाइन में स्पेस के साथ दो इन्टिजर K और M हैं।
- दूसरी लाइन में स्पेस के साथ M इन्टिजर है – $x_1, x_2, \ldots, x_M$ |

आउटपुट:

प्रत्येक टेस्ट केस के लिए, एक इन्टिजर युक्त एक लाइन प्रिंट करें - कनेक्टेड कॉम्पोनेंट्स की संख्या।

बाध्यता\Constraints :

- $1 \le T \le 10^5$
- $1 \le K \le 30$
- $1 \le M \le 10^5$
- $0 \le x_i \le 2^K$ प्रत्येक वैध i के लिए
- सभी टेस्ट केसेस में M का सम 10^5 से अधिक नहीं है

इनपुट उदाहरण

```
2
2 1
0
2 1
2
```

आउटपुट उदाहरण

```
4
2
```

उदाहरण का स्पस्टीकरण

उदाहरण केस #1: चार कनेक्टेड कॉम्पोनेंट्स हैं; उनमें से प्रत्येक चार नोड्स में से एक है।

उदाहरण केस #2: दो कनेक्शन हैं - एक नोड्स 0 और 2 के बीच और दूसरा नोड्स 1 और 3 के बीच। इस प्रकार, दो कनेक्टेड कॉम्पोनेंट्स हैं।