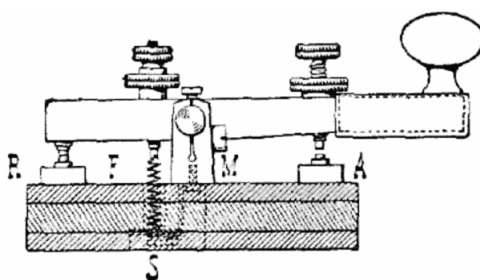


# Recursieve morsecode



Morse is een gecodeerde communicatievorm bestaande uit signalen die met tussenpozen uitgezonden worden. Vastgelegde combinaties van deze signalen stellen dan de verschillende letters, leestekens en cijfers voor. De *morsecode* werd in 1835 uitgevonden en ontwikkeld door Samuel Morse, met als doel ze te gebruiken voor het verzenden van telegrafische berichten. Met een telegraaf (zie figuur) kon men namelijk enkel kiezen tussen twee toestanden: sleutel naar beneden (= stroom) of sleutel naar boven (= geen stroom) en tijdsduur (kort of lang). Telegrafie wordt dan ook algemeen beschouwd als een voorloper van de latere digitale communicatie. Merk op dat in snelheidswedstrijden tussen ervaren morsecode-operators en experts in het verzenden van SMS berichten, morsecode steevast als overwinnaar uit de bus komt.



## Opgave

In de internationale morsecode worden korte signalen genoteerd met een punt (.) en lange signalen met een koppelteken (-). Een bericht in morsecode kan dus voorgesteld worden als een string die enkel bestaat uit koppeltekens en punten. Aangezien een punt in morsecode voorgesteld wordt door de string -. en een koppelteken wordt voorgesteld door de string ...- is het mogelijk om een bericht in morsecode zelf ook te coderen in morsecode, en dit telkens opnieuw te blijven herhalen. Als we een gegeven bericht in morsecode op die manier een aantal keer na elkaar coderen in morsecode, hoe lang is dan het uiteindelijke bericht in morsecode?

## Invoer

De invoer bestaat uit  $t \in \mathbb{N}$  testgevallen, waarbij  $1 \leq t \leq 1.000$ . De eerste regel van de invoer bevat het getal  $t$ . Daarna volgen  $t$  regels die de verschillende testgevallen omschrijven. Elk geval wordt omschreven door een bericht in morsecode, gevolgd door een spatie en een getal  $n \in \mathbb{N}$ , waarbij

$1 \leq n \leq 100$ . Je mag ervan uitgaan dat het originele bericht in morsecode uit maximaal 100 punten en/of koppeltekens bestaat.

## Uitvoer

Voor elk testgeval moet op een afzonderlijke regel een natuurlijk getal uitgeschreven worden. Dit getal geeft aan hoe lang het bericht in morsecode is dat men bekomt door het originele bericht in morsecode  $n$  keer te coderen in morsecode.

Let op! Zorg ervoor dat je uitvoer geen overbodige tekens bevat, bijvoorbeeld een spatie op het eind van een regel of een lege regel op het eind van de uitvoer. Dat zorgt er immers voor dat je uitvoer als foutief wordt beschouwd.

## Voorbeeld

### Invoer

```
4
. 4
.- 2
-- 2
--... 50
```

### Uitvoer

```
44
16
20
34028664377246354505728
```

Voor het eerste testgeval geven we hieronder de opeenvolgende morsecode-ringen die men bekomt door een string die enkel bestaat uit een punt vier keer na elkaar in morse te coderen. Het getal aan het begin van de regel geeft telkens de iteratiestap aan. Na vier iteraties bekomt men dus een string die bestaat uit 44 koppeltekens en punten.

```
0 .
1 -.
2 ...--
3 -.-.-.....-...--
4 ...--.....--.....-.-.....--.-.....-...--.
```