

फलन मशीनें

एक गाइड

एक नंबर फीड करें, एक नया नंबर सामने आ जाएगा। आपका काम: उस गुप्त नियम को पकड़ें जिसका उपयोग मशीन हर बार करती है।

मशीन से मिलें

प्रत्येक तरफ एक स्लॉट वाले एक बॉक्स का चित्र बनाएं। आप बाएं स्लॉट में एक नंबर छोड़ते हैं, बॉक्स एक सेकंड के लिए गुनगुनाता है, और एक नया नंबर दाएं स्लॉट से बाहर निकल जाता है। वह बॉक्स एक फंक्शन मशीन है।

यहां एक फंक्शन मशीन द्वारा किया गया बड़ा वादा है: यह आपके द्वारा फीड किए गए प्रत्येक नंबर पर समान नियम का उपयोग करता है। यदि यह 6 को एक संख्या में जोड़ता है, तो यह उन सभी में 6 जोड़ता है। यह कभी नहीं थकता, कभी अपना मन नहीं बदलता, और कभी पसंदीदा खेल नहीं खेलता।

इस मशीन को काम करते हुए देखें। इसका नियम "जोड़ें 6" है, इसलिए जो भी अंदर जाता है वह बिल्कुल 6 बड़ा निकलता है।

इनपुट ($\triangle$)	→	आउटपुट ($\square$)
1	→	7
4	→	10
10	→	16

$$\text{नियम: } \square = \triangle + 6$$

एक नियम जासूस बनें

अब मज़ेदार भाग के लिए। आमतौर पर कोई भी आपको नियम नहीं बताता है - आपको कुछ अंदर-बाहर जोड़े मिलते हैं, और आपको इसका पता लगाना होगा। यह आपको एक जासूस बनाता है, और जोड़े आपके सुराग हैं।

एक जोड़ी से शुरुआत करें और पूछें: इस इन-नंबर को इस आउट-नंबर में क्या बदल सकता है? शायद मशीन ने कुछ जोड़ा होगा। शायद यह कई गुना हो गया। एक अनुमान लगाएं, फिर अन्य जोड़ियों पर इसका परीक्षण करें। एक वास्तविक नियम हर जोड़े के लिए काम करता है, सिर्फ एक के लिए नहीं।

वह परीक्षण चरण मुख्य कदम है। यदि 2, 6 बन जाता है, तो नियम "+ 4" या "× 3" हो सकता है - आप एक सुराग से नहीं बता सकते। लेकिन यदि 5, 15 बन जाता है, तो "+ 4" नष्ट हो जाता है और "× 3" बच जाता है। मामला बंद।

इनपुट ($\triangle$)	→	आउटपुट ($\square$)
2	→	6
5	→	15
7	→	21
10	→	30

$$\text{नियम: } \square = \triangle \times 3$$

कार्यशील उदाहरण एक मशीन ने 2 को 10 में, 3 को 15 में और 5 को 25 में बदल दिया। इसका नियम क्या है?

- आउटपुट इनपुट से बहुत बड़े हैं, इसलिए पहले गुणा करने का प्रयास करें।
- पहली जोड़ी की जाँच करें: $2 \times 5 = 10$, इसलिए नियम "× 5" हो सकता है।
- इसे दूसरों पर परीक्षण करें: $3 \times 5 = 15$ और $5 \times 5 = 25$ - यह हर बार काम करता है। उत्तर: × 5

मशीन को पीछे की ओर चलाना

कभी-कभी आप नियम जानते हैं और आप जानते हैं कि क्या निकला - लेकिन यह नहीं कि क्या गया। कोई समस्या नहीं। बस मशीन को उल्टा चलाएँ।

पीछे जाने के लिए, आप नियम को पूर्ववत करते हैं। जोड़ना घटाने से पूर्ववत हो जाता है। भाग देने से गुणा करना पूर्ववत हो जाता है। यदि मशीन का नियम "- 5" है और 15 बाहर आता है, तो पीछे जाने का मतलब है 5 को वापस जोड़ना: इनपुट 20 था।

यहाँ एक "- 5" मशीन आगे चल रही है। अंदर वाले कॉलम को कवर करें और देखें कि क्या आप इसे बाहर से फिर से बना सकते हैं - यह पिछड़ी सोच है।

इनपुट ($\triangle$)	→	आउटपुट ($\square$)
12	→	7
20	→	15
9	→	4

नियम: $\square = \triangle - 5$

कार्यशील उदाहरण एक मशीन का नियम " $\times 4$ " है। 36 नंबर निकला. क्या अंदर गया?

1. मशीन को 4 से गुणा किया गया, इसलिए इसे 4 से विभाजित करके पूर्ववत करें।
2. $36 \div 4 = 9$, इसलिए इनपुट संभवतः 9 था।
3. इसे आगे चलाकर जांचें: $9 \times 4 = 36$ - यह मेल खाता है। उत्तर: 9

दो-चरणीय मशीनें

स्तर बढ़ाने के लिए तैयार हैं? कुछ मशीनें प्रत्येक नंबर पर दो काम करती हैं - जैसे "गुणा करें $\times 2$, फिर जोड़ें 1"। वादा अभी भी कायम है: दोनों चरण प्रत्येक इनपुट पर एक ही क्रम में होते हैं।

दो-चरणीय नियम को तोड़ने के लिए एक अतिरिक्त सुराग की आवश्यकता होती है। देखें कि आउटपुट कैसे बढ़ता है: यदि इनपुट 1 तक बढ़ता है और आउटपुट हर बार 2 तक बढ़ता है, तो अंदर एक " $\times 2$ " छिपा होता है। फिर जांचें कि सटीक आउटपुट पर पहुंचने के लिए आपको अभी भी जोड़ें या घटाएँ की क्या आवश्यकता है।

दो-चरणीय मशीन के माध्यम से पीछे की ओर जाना भी काम करता है - बस चरणों को उल्टे क्रम में पूर्ववत करें, जैसे अपने मोड़ों से पहले अपने जूते उतारना। अंतिम चरण पहला.

इनपुट ($\triangle$)	→	आउटपुट ($\square$)
3	→	7
5	→	11
10	→	21

नियम: $\square = \triangle \times 2 + 1$

कार्यशील उदाहरण एक मशीन ने 1 को 5 में, 2 को 7 में और 3 को 9 में बदल दिया। इसका दो-चरणीय नियम क्या है?

1. हर बार इनपुट 1 से बढ़ता है, आउटपुट 2 से बढ़ता है, इसलिए नियम " $\times 2$ " से शुरू होता है।
2. लेकिन $1 \times 2 = 2$, और आउटपुट 5 था - यह 3 अधिक है, इसलिए दूसरा चरण "+ 3" है।
3. पूर्ण नियम का परीक्षण करें: $2 \times 2 + 3 = 7$ और $3 \times 2 + 3 = 9$ - दोनों मेल खाते हैं। उत्तर: $\times 2$, फिर + 3

याद रखें

★ एक नियम हर जोड़ी के लिए काम करना चाहिए - एक मिलान जोड़ी एक संयोग हो सकती है, इसलिए हमेशा सभी सुरागों पर अपने अनुमान का परीक्षण करें।

★ यदि आउटपुट इनपुट से कहीं अधिक बड़े हैं, तो पहले गुणा करने का प्रयास करें; यदि वे थोड़े ही बड़े हैं, तो जोड़ने का प्रयास करें।

★ किसी मशीन को पीछे की ओर चलाने के लिए, उसके नियम को पूर्ववत करें: + के साथ पूर्ववत करें, और $\div$ के साथ $\times$ को पूर्ववत करें।

★ पीछे की ओर चलने वाली दो-चरण वाली मशीन के लिए, पहले अंतिम चरण को पूर्ववत करें - मोड़ों से पहले जूते उतारें।

अब आप प्रयास करें

1) एक मशीन का नियम "+ 8" है। आप 7 डालें। क्या निकलता है?

उत्तर: _____

2) एक मशीन का नियम " $\times 6$ " है। आप 9 डालें। क्या निकलता है?

उत्तर: _____

3) एक मशीन 5 को 2, 9 को 6 और 14 को 11 में बदल देती है। इसका नियम क्या है?

उत्तर: _____

4) एक मशीन 3 को 12, 5 को 20 और 8 को 32 में बदल देती है। इसका नियम क्या है?

उत्तर: _____

5) एक मशीन का नियम " $- 7$ " है। 25 नंबर निकला। क्या अंदर गया?

उत्तर: _____

6) एक मशीन का नियम " $\times 8$ " है। 56 नंबर निकला। क्या अंदर गया?

उत्तर: _____

7) एक मशीन का नियम है " $\times 3$, फिर $+ 2$ "। आप 6 डालें। क्या निकलता है?

उत्तर: _____

8) एक मशीन का नियम है " $\times 2$, फिर $+ 5$ "। 21 नंबर निकला। क्या अंदर गया?

उत्तर: _____

उत्तर - स्वयं जांचें

1. 15
2. 54
3. - 3
4. $\times 4$
5. 32
6. 7
7. 20
8. 8