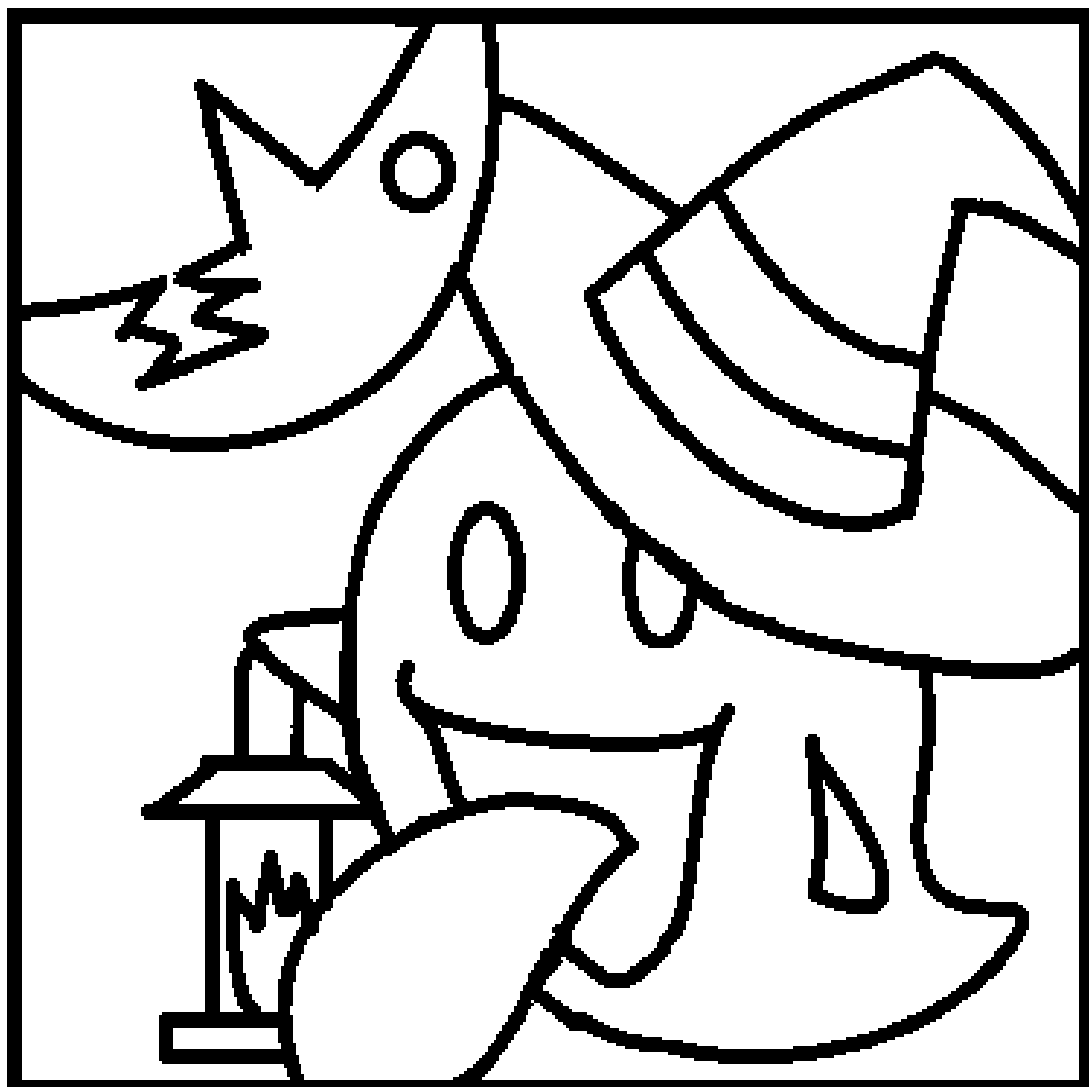


なんいど
難易度☆

した え いろ
下の絵を4つの色にぬりなさい。

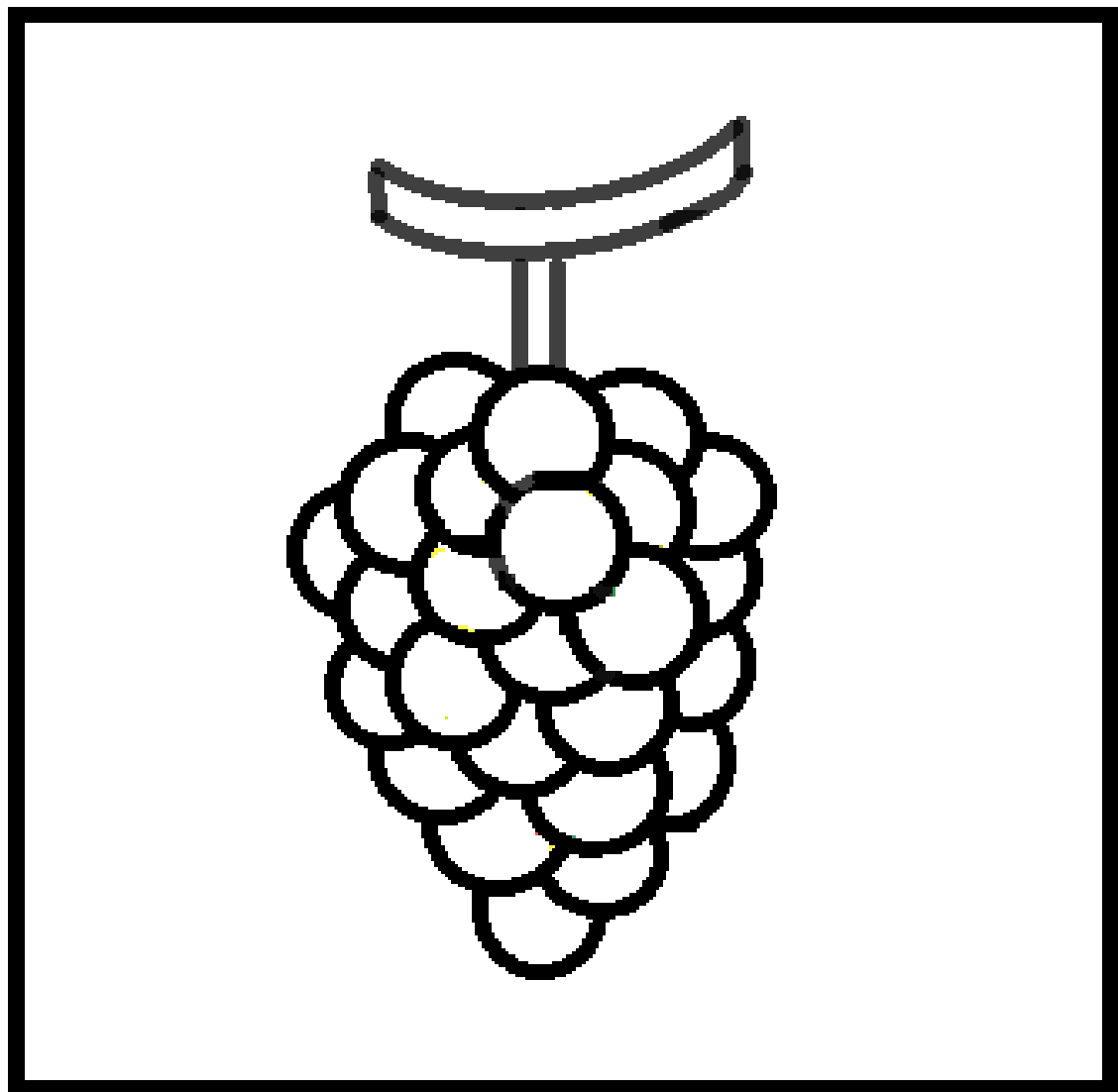
ただし、となりあった場所を同じ色でぬってはいけません。



なんいど
難易度☆

したえ いろ
下の絵を4つの色にぬりなさい。

ただし、となりあった場所を同じ色でぬってはいけません。



懸賞問題

1~3 を 1 回ずつ使い, 0~10 までの等式を完成させなさい.

例) $1+2+3=6$

$= 0$

$= 1$

$= 2$

$= 3$

$= 4$

$= 5$

$= 6$

$= 7$

$= 8$

$= 9$

$=10$

懸賞問題

3 を 3 回使い, 0~10 までの等式を完成させなさい.

例) $3+3+3=9$

= 0

= 1

= 2

= 3

= 4

= 5

= 6

= 7

= 8

= 9

=10

懸賞問題

x, y, z を 0 以上の整数とする.

- (1) $x + y + z = 12$ を満たす x, y, z の組 (x, y, z) は何個あるか.
- (2) さらに, $x \leq y \leq z$ を満たす x, y, z の組 (x, y, z) は何個あるか.

懸賞問題

$33x - 28y = 1$ について次の問いに答えよ.

- (1) 上の方程式を満たす整数 (x, y) の組を 1 つ求めよ.
- (2) 上の方程式を満たす整数 (x, y) の組を整数 n を用いてすべて求めよ.

懸賞問題

1692 と 1798 の最大公約数を求めよ.

懸賞問題

300 人のグループがある. 全員が投票してグループから 5 人の代表を決める. このとき, 当選確実となる最低得票数は何票か.

懸賞問題

次の積分の値を求めよ.

$$\int_0^{\infty} 10x^{10}e^{-x} dx$$

ただし, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^n}{e^x} = 0$, および, $9! = 362880$ は用いても良い.

懸賞問題2

芝浦工業大学 数理科学研究会 谷野徹

次の1,2,3,4,5の左辺の単語は共通のアルゴリズムにより右辺の数に暗号化されている.

1

tea=76800

2

odd=48600000

3

code=2041200000

4

leave=15846600

5

cat=1125000000

問.

25515000 を解読せよ

懸賞問題 1

芝浦工業大学 数理科学研究会 谷野徹

A や B などの文字, $A \rightarrow B$ のように文字を矢印でつないだものを論理式と呼ぼう.

例 1

A は論理式.

$A \rightarrow B$ は論理式

$A \rightarrow (B \rightarrow C)$ は論理式.

ルール 1

次の Ax 1, Ax 2 の X, Y, Z に任意の論理式を代入したものを証明したものとして用いて良い.

Ax 1. $X \rightarrow (Y \rightarrow X)$

Ax 2. $(X \rightarrow (Y \rightarrow Z)) \rightarrow ((X \rightarrow Y) \rightarrow (X \rightarrow Z))$

ルール 2

A と B は任意の論理式.

MP. X と $X \rightarrow Y$ が証明できたら Y が証明できる.

ルール 3

ルール 1, 2 でのみ論理式は証明できる.

例 2

ルール 1 より, Ax 1 に $X = A, Y = B$ を代入すると,

$$A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

が証明できる.

ルール 1 より, Ax 2 に $X = A, Y = B, Z = A$, を代入すると,

$$(A \rightarrow (B \rightarrow A)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow A))$$

が証明できる.

ルール 2 より, いま, $A \rightarrow (B \rightarrow A)$ と $(A \rightarrow (B \rightarrow A)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow A))$ が証明できているから MP により

$$(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow A)$$

が証明できる.

問題

ルール 1, 2, 3 に従って $A \rightarrow A$ を証明せよ.