

n進法

問題プリント（全26問）

氏名 _____

得点 /26点

DRILL

練習問題（全16問）

基本（1～6）

1 2進法→10進法

$1101_{(2)}$ を10進法で表せ。

答え

2 10進法→2進法

45 を2進法で表せ。

答え

3 5進法→10進法

$2034_{(5)}$ を10進法で表せ。

答え

4 10進法→5進法

100 を5進法で表せ。

答え

5 3進法→10進法

$212_{(3)}$ を10進法で表せ。

答え

6 10進法→3進法

23 を3進法で表せ。

答え

標準（7～16）

7 2進法→10進法（桁数が多い）

$1010101_{(2)}$ を10進法で表せ。

答え

8 10進法→2進法（8桁になる）

200 を2進法で表せ。

答え

9 5進法→10進法

$3421_{(5)}$ を10進法で表せ。

答え

10 10進法→6進法

100 を6進法で表せ。

答え

11 7進法→10進法

$432_{(7)}$ を10進法で表せ。

答え

12 10進法→4進法

250 を4進法で表せ。

答え

13

8進法→10進法

 $777_{(8)}$ を10進法で表せ。

答え

14

2進法→8進法（3桁区切り）

2進法の数 11010111 を、3桁ずつ区切って8進法で表せ。

答え

15

n進法の減法（繰り下がり）

5進法で表された数 432 と 143 について、 $432 - 143$ を計算し、答えを5進法で表せ。

答え

16

曜日を求める問題（余りの周期を利用する問題）

今日は水曜日である。150日後は何曜日か答えよ。

答え

挑戦（17～19）

17

n進法の小数→10進法

 $0.101_{(2)}$ を10進法の小数で表せ。

答え

18

10進法の小数→n進法の小数

0.75 を2進法の小数で表せ。

答え

19

桁数条件（範囲を求める）

10進法の整数 N を2進法で表すと、ちょうど6桁になるという。 N としてありうる値の最小値と最大値を求めよ。

最小値

最大値

DRILL

応用問題（プリント限定）

ここから先はPDF限定の腕試し。n進法の考え方を、方程式・ゲーム・循環小数へと広げてみよう。

応1

n進法の方程式（桁を入れ替える）

0でない1桁の整数 a, b ($a \neq b$) について、7進法で $ab_{(7)}$ と表される数の桁を入れ替えて5進法で $ba_{(5)}$ と表すと、同じ値になるという。 a, b を求めよ。

 $a =$ $b =$

応2

2進法とゲーム：分銅の重さ量り分け

上皿てんびんがあり、分銅は片方の皿にだけ載せて重さを量る（分銅は自由に組み合わせてよい）。1kgから15kgまでのすべての整数の重さを量れるようにしたい。用意する分銅の個数を最も少なくするには、何kgの分銅をそれぞれ何個ずつ用意すればよいか。また、そのときの分銅の個数と重さの合計を求めよ。

分銅の個数

個

重さの合計

kg

応3

循環する小数

分数 $\frac{1}{3}$ を2進法の小数で表すと循環小数になる。その循環節（くり返される数字の並び）の長さ、くり返される数字の並びを求めよ。

循環節の長さ

くり返される数字の並び

応4

2つの桁数条件を同時に満たす範囲

10進法の整数 N を2進法で表すとちょうど7桁になり、3進法で表すとちょうど4桁になるという。このような N の最小値・最大値と、あてはまる N の個数を求めよ。

最小値 最大値
個数

応5

基数 n を求める方程式

ある自然数を n 進法で表すと $52_{(n)}$ となり、これを10進法で表すと42であるという。 n を求めよ。

$n =$

DRILL 記述チャレンジ

答えだけでなく「なぜそうなるか」を文章と式で書く練習。模範解答と見比べて、書き方の型を身につけよう。

記1

n 進法で書かれた数の各桁に、その位の重み（ n の累乗）をかけて足し合わせると10進法の値になるのはなぜか、10進法の位取りとの対応に触れて説明せよ。

記2

128 を6進法で表せ。また、その結果をもう一度10進法に戻して128になることを確かめよ。
