| 小テスト | No.10　整数の性質　約数と倍数（1） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 6つの数　2580，3567，6224，8541，9004について，各数の倍数であれば，次の表の倍数の欄に○を記入し，表を完成せよ。

| | 2580 | 3567 | 4320 | 6224 | 8541 | 9004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2の倍数 | | | | | | |
| 3の倍数 | | | | | | |
| 4の倍数 | | | | | | |
| 5の倍数 | | | | | | |
| 6の倍数 | | | | | | |
| 8の倍数 | | | | | | |
| 9の倍数 | | | | | | |

| 小テスト | No.11　整数の性質　約数と倍数（2） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 40 以下のすべての素数をかけ。

**2.** $N=n^2+2n-24$ の値が素数となる自然数 $n$ を求めよ。

**3.** 次の問に答えよ。

(1)　400 を素因数分解せよ。

(2)　400 の正の約数の個数を求めよ。

(3)　400 の正の約数の総和を求めよ。

| 小テスト | No.12　整数の性質　約数と倍数（3） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 年 | 組 | 番 | 名前 | | ／20 |

**1.** 次の等式を満たす整数$a$，$b$の組をすべて求めよ。

$$ab=10$$

**2.** $ab+2a+b=3$ を満たす整数$a$，$b$の組をすべて求めよ。

**3.** $\dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{b}=\dfrac{1}{4}$ を満たす自然数$a$，$b$の組をすべて求めよ。

| 小テスト | No.13　整数の性質　最大公約数と最小公倍数（1） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 次の各組の整数の最大公約数と最小公倍数をそれぞれ求めよ。

(1)　90，126

(2)　252，300，540

**2.** $\dfrac{35}{12}$ と $\dfrac{77}{30}$ に同じ有理数 $a$ を掛けると，どちらも正の整数となる。

このような有理数 $a$ のうち，最小のものを求めよ。

| 小テスト | No.14　整数の性質　最大公約数と最小公倍数（2） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 積が1280 であり，最小公倍数が160 であるような2 つの正の整数$a$，$b$ $(a \leqq b)$ について考える。

(1)　$a$，$b$ の最大公約数$g$ を求めよ。

(2)　$a = a'g$，$b = b'g$　($a'$と$b'$は互いに素で, $a' \leqq b'$)　とおいて上の条件を満たす$a$，$b$ の組をすべて求めよ。

| 小テスト | No.15　整数の性質　最大公約数と最小公倍数（3） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 年 | 組 | 番 | 名前 | | ／20 |

**1.** 和が56 であり，最大公約数が8 であるような2 つの正の整数$a$，$b$　$(a \leqq b)$ の組をすべて求めよ。

| 小テスト | No.16　整数の性質　除法の性質と整数の分類 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 正の整数$a$ を15 で割ったときの商が7 であった。このとき，最大の整数$a$ を求めよ。また，最小の整数$a$ を求めよ。

**2.** 奇数の平方から1 を引いた数$N$は，8 の倍数であることを証明せよ。

**3.** 3 で割った余りが2 である2 つの整数$m$，$n$ の和を3 で割ったときの余りを求めよ。

| 小テスト | No.17　整数の性質　ユークリッドの互除法 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** ユークリッドの互除法を用いて，次の2つの数の最大公約数を求めよ。

(1)　527，323

(2)　286，1066

**2.** $\dfrac{5759}{8417}$ を約分せよ。

| 小テスト | No.18　整数の性質　2 元 1 次不定方程式（1） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.**　1 次不定方程式　$5x+6y=4$　について，次の問に答えよ。

(1)　$x=2$，$y=-1$　はこの不定方程式の整数解の1 つであることを示せ。

(2)　この1 次不定方程式のすべての整数解を求めよ。

| 小テスト | No.19　整数の性質　2元1次不定方程式（2） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 次の問に答えよ。

(1)　ユークリッドの互除法を用いて　137 と61　の最大公約数を求めよ。

(2)　(1)の結果を用いて1次不定方程式　$137x+61y=1$　の1組の整数解を求めよ。

(3)　1次不定方程式　$137x+61y=1$　のすべての整数解を求めよ。

| 小テスト | No.20　整数の性質　記数法（1） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 次の2 進法で表された数を10 進法で表せ。

(1)　$111_{(2)}$　　　　(2)　$10110_{(2)}$

**2.** 次の表を完成させよ。

| 10 進法 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 進法 | | | | | | | | | | |

**3.** 次の10 進法で表された数を2 進法で表せ。

(1)　20　　　　(2)　137

**4.** 次の2 進法で表された小数を10 進法の小数で表せ。

(1)　$1.01_{(2)}$　　　　(2)　$11.011_{(2)}$

| 小テスト | No.21　整数の性質　記数法（2） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 次の2 進法で表された数の計算をせよ。

(1)　$101_{(2)}+110_{(2)}$

(2)　$1011_{(2)}+1111_{(2)}$

(3)　$111_{(2)}-100_{(2)}$

(4)　$100100_{(2)}-1010_{(2)}$

**2.** 次の2 進法で表された数の計算をせよ。

(1)　$111_{(2)}\times 101_{(2)}$

(2)　$1001101_{(2)}\div 111_{(2)}$

| 小テスト | No.22　整数の性質　記数法（3） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 年 | 組 | 番 | 名前 | | ／20 |

**1.** 次の5 進法で表された数を10 進法で表し，10 進法で表された数を5 進法で表せ。

(1)　$1234_{(5)}$

(2)　198

**2.** 次の数を3 進法で表せ。

(1)　$10110_{(2)}$

(2)　$1342_{(5)}$

(3)　$276_{(8)}$

| 小テスト | No.23　整数の性質　小数と分数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 年 | 組 | 番 | 名前 | ／20 |

**1.** 次の分数を小数で表したとき，有限小数になるものと循環小数になるものに分類せよ。また，循環小数になる場合は，その循環節を答えよ。

(ア) $\dfrac{11}{25}$　　(イ) $\dfrac{10}{33}$　　(ウ) $\dfrac{7}{36}$　　(エ) $\dfrac{3}{37}$　　(オ) $\dfrac{9}{40}$

小テスト解答　No.10　整数の性質　約数と倍数（1）

**1.**

| | 2580 | 3567 | 4320 | 6224 | 8541 | 9004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 の倍数 | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 3 の倍数 | ○ | ○ | ○ | | ○ | |
| 4 の倍数 | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 5 の倍数 | ○ | | ○ | | | |
| 6 の倍数 | ○ | | ○ | | | |
| 8 の倍数 | | | ○ | ○ | | |
| 9 の倍数 | | | ○ | | ○ | |

(各 1 点)

小テスト解答　No.11　整数の性質　約数と倍数（2）

**1.** 2 以上40 以下の自然数を小さい順に並べ，2 以外の2 の倍数を消し，次に3 以外の3 の倍数を消し，同様の操作を，5，7，11，13，17，…の順にくり返し行い，残ったものが素数となる（この方法を「エラトステネスのふるい」という）。

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | ~~4~~ | 5 | ~~6~~ | 7 | ~~8~~ | ~~9~~ | ~~10~~ |
| 11 | ~~12~~ | 13 | ~~14~~ | ~~15~~ | ~~16~~ | 17 | ~~18~~ | 19 | ~~20~~ |
| ~~21~~ | ~~22~~ | 23 | ~~24~~ | ~~25~~ | ~~26~~ | ~~27~~ | ~~28~~ | 29 | ~~30~~ |
| 31 | ~~32~~ | ~~33~~ | ~~34~~ | ~~35~~ | ~~36~~ | 37 | ~~38~~ | ~~39~~ | ~~40~~ |

これより，40 以下の素数は次の12 個である。

**2，3，5，7，11，13，17，19，23，29，31，37**　(5 点)

**2.** $N$を因数分解すると　$N=(n+6)(n-4)$

ここで，$n+6$ と$n-4$ はともに自然数であり，$n+6 \geqq 7$ であるから，$n-4=1$ であることが必要である。よって，$n=5$

逆に，$n=5$ のとき，$N=(5+6)\cdot 1=11$　となり，条件を満たす。

よって　$n=\mathbf{5}$　(5 点)

**3.** (1)　$400=\mathbf{2^4\cdot 5^2}$　(2 点)

(2)　$2^4$ の正の約数のおのおのに$5^2$ の正の約数をそれぞれ掛け合わせればよい。（下図参照）

| | 1 | 2 | $2^2$ | $2^3$ | $2^4$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 5 | 5 | 10 | 20 | 40 | 80 |
| $5^2$ | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 |

よって　$3\times 5=$**15**（個）　(4 点)

(3)　$(1+2^1+2^2+2^3+2^4)(1+5+5^2)$ を展開すると，正の約数の総和になる。

よって　$(1+2^1+2^2+2^3+2^4)(1+5+5^2)=31\cdot 31=\mathbf{961}$　(4 点)

小テスト解答　No.12　整数の性質　約数と倍数（3）

**1.** $a$，$b$ はともに10 の約数であるから

$\begin{cases} \boldsymbol{a=1} \\ \boldsymbol{b=10} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=2} \\ \boldsymbol{b=5} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=-1} \\ \boldsymbol{b=-10} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=-2} \\ \boldsymbol{b=-5} \end{cases}$

$\begin{cases} \boldsymbol{a=10} \\ \boldsymbol{b=1} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=5} \\ \boldsymbol{b=2} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=-10} \\ \boldsymbol{b=-1} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=-5} \\ \boldsymbol{b=-2} \end{cases}$ (4 点)

**2.** $a(b+2)+b=3$

$a(b+2)+(b+2)=5$

$(a+1)(b+2)=5$ …①

$a$，$b$ は整数であるから，$a+1$，$b+2$ はともに5 の約数である。

よって，①を満たす整数$a+1$，$b+2$ の組は，次のようになる。

$\begin{cases} a+1=1 \\ b+2=5 \end{cases}$, $\begin{cases} a+1=5 \\ b+2=1 \end{cases}$, $\begin{cases} a+1=-1 \\ b+2=-5 \end{cases}$, $\begin{cases} a+1=-5 \\ b+2=-1 \end{cases}$

したがって，整数$a$，$b$ の組は

$\begin{cases} \boldsymbol{a=0} \\ \boldsymbol{b=3} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=4} \\ \boldsymbol{b=-1} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=-2} \\ \boldsymbol{b=-7} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=-6} \\ \boldsymbol{b=-3} \end{cases}$ (8 点)

**3.** 両辺に$4ab$ を掛けると　$4b-4a=ab$

$ab+4a-4b=0$

$a(b+4)-4(b+4)+16=0$

$(a-4)(b+4)=-16$

$a-4$，$b+4$ はともに$-16$ の約数である。

また，$a$，$b$ は自然数であるから　$a-4>-4$，$b+4>4$

したがって　$\begin{cases} a-4=-2 \\ b+4=8 \end{cases}$, $\begin{cases} a-4=-1 \\ b+4=16 \end{cases}$

よって　$\begin{cases} \boldsymbol{a=2} \\ \boldsymbol{b=4} \end{cases}$, $\begin{cases} \boldsymbol{a=3} \\ \boldsymbol{b=12} \end{cases}$ (8 点)

小テスト解答　No.13　整数の性質　最大公約数と最小公倍数（1）

**1.** (1)

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 90 & 126 \\ \hline 3 & 45 & 63 \\ \hline 3 & 15 & 21 \\ \hline & 5 & 7 \end{array}$$

よって，最大公約数は　$2\cdot3\cdot3=\mathbf{18}$

最小公倍数は　$2\cdot3\cdot3\cdot5\cdot7=\mathbf{630}$

(2)

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 252 & 300 & 540 \\ \hline 2 & 126 & 150 & 270 \\ \hline 3 & 63 & 75 & 135 \\ \hline 3 & 21 & 25 & 45 \\ \hline 5 & 7 & 25 & 15 \\ \hline & 7 & 5 & 3 \end{array}$$

よって，最大公約数は　$2\cdot2\cdot3=\mathbf{12}$

最小公倍数は

$2\cdot2\cdot3\cdot3\cdot5\cdot7\cdot5\cdot3=\mathbf{18900}$

(各 3 点)

**2.** $a=\dfrac{m}{n}$　（$m$，$n$ は互いに素である正の整数）とすると

$$\frac{35}{12}\times\frac{m}{n}=\frac{35m}{12n},\quad \frac{77}{30}\times\frac{m}{n}=\frac{77m}{30n}$$

これら2 つが正の整数になるとき，$m$ は12 と30 の公倍数であり，$n$ は35 と77 の公約数である。

さらに，最小の有理数を考えると，$m$ は12 と30 の最小公倍数であり，$n$ は35 と77 の最大公約数である。

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 12 & 30 \\ \hline 3 & 6 & 15 \\ \hline & 2 & 5 \end{array} \qquad \begin{array}{r|rr} 7 & 35 & 77 \\ \hline & 5 & 11 \end{array}$$

したがって　　$m=2\cdot3\cdot2\cdot5=60$　　$n=7$

よって，求める最小の有理数$a$ は　$\boldsymbol{\dfrac{60}{7}}$　　(8 点)

小テスト解答　No.14　整数の性質　最大公約数と最小公倍数（2）

**1.** (1)　2 数の積が1280 であるから　　　$ab=1280$　…①

また，最小公倍数が160 であるから　　$160g=ab$　…②

①，②より　$160g=1280$

ゆえに　$g=8$　　(4 点)

(2)　(1)より　$a=8a'$，$b=8b'$　　（ただし，$a'$ と$b'$ は互いに素であり，$a'\leqq b'$）

とおける。

①より　$8a'\cdot 8b'=1280$

$a'\cdot b'=20$　…③

③を満たすような，互いに素である$a'$ と$b'$ の組は，$a'\leqq b'$ に注意して

$\begin{cases} a'=1 \\ b'=20 \end{cases}$，　$\begin{cases} a'=4 \\ b'=5 \end{cases}$

したがって，求める2 つの正の整数の組は

$\begin{cases} \boldsymbol{a=8} \\ \boldsymbol{b=160} \end{cases}$，　$\begin{cases} \boldsymbol{a=32} \\ \boldsymbol{b=40} \end{cases}$　　(16 点)

小テスト解答　No.15　整数の性質　最大公約数と最小公倍数（3）

**1.** 最大公約数が8であるから

$a=8a'$，$b=8b'$　（$a'$ と $b'$ は互いに素で，$a' \leqq b'$）とおける。

和が56であるから　$8a'+8b'=56$

すなわち　$a'+b'=7$

これを満たすような，互いに素である $a'$ と $b'$ の組は

$\begin{cases} a'=1 \\ b'=6 \end{cases}$，$\begin{cases} a'=2 \\ b'=5 \end{cases}$，$\begin{cases} a'=3 \\ b'=4 \end{cases}$

したがって，求める2つの正の整数 $a$，$b$ $(a \leqq b)$ の組は

$\begin{cases} \boldsymbol{a=8} \\ \boldsymbol{b=48} \end{cases}$，$\begin{cases} \boldsymbol{a=16} \\ \boldsymbol{b=40} \end{cases}$，$\begin{cases} \boldsymbol{a=24} \\ \boldsymbol{b=32} \end{cases}$　(20点)

# $\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.16　整数の性質　除法の性質と整数の分類

**1.** 条件より　$a=7\cdot 15+r$　$(0\leqq r<15)$　と表せる。

最大の整数は　$r=14$ のときで，　$a=7\cdot 15+14=\mathbf{119}$

最小の整数は　$r=0$ のときで，　$a=7\cdot 15=\mathbf{105}$　(4 点)

**2.** 奇数は，$2k+1$　($k$は整数) と表すことができるから

$N=(2k+1)^2-1$ とおく。

$N=4k^2+4k+1-1$

$=4k(k+1)$

$k$ と$k+1$ は連続する2 つの整数であるから，一方は2 の倍数である。

よって，$N$ は4 と2 の倍数の積で8 の倍数である。　(8 点)

**3.** $m=3k+2$，$n=3l+2$　($k$，$l$は整数) と表すことができる。

このとき，$m+n=3k+3l+4$

$=3(k+l+1)+1$

ここで，$k+l+1$ は整数であるから，$m+n$ を3 で割った余りは**1** である。

(8 点)

# $\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.17　整数の性質　ユークリッドの互除法

**1.** (1) $527=323\times1+204$

$323=204\times1+119$

$204=119\times1+85$

$119=85\times1+34$

$85=34\times2+17$

$34=17\times2$

よって，527 と323 の最大公約数は**17** である。

(2) $1066=286\times3+208$

$286=208\times1+78$

$208=78\times2+52$

$78=52\times1+26$

$52=26\times2$

よって，286 と1066 の最大公約数は**26** である。

(各 6 点)

**2.** $8417=5759\times1+2658$

$5759=2658\times2+443$

$2658=443\times6$

よって，8417 と5759 の最大公約数は443 であることがわかり

$$\frac{5759}{8417}=\frac{443\times13}{443\times19}=\mathbf{\frac{13}{19}}$$

となる。

(8 点)

$\boxed{\text{小テスト解答}}$ No.18 整数の性質 2元1次不定方程式（1）

**1.** (1) $5\cdot 2+6\cdot(-1)=4$ となるから，$x=2$，$y=-1$ はこの不定方程式の整数解の1つである。 (3点)

(2) $5x+6y=4$ …①

$5\cdot 2+6\cdot(-1)=4$ …②

①－② より $5(x-2)+6(y+1)=0$

すなわち $5(x-2)=-6(y+1)$ …③

ここで，5と6は互いに素であるから，$x-2$ は6の倍数である。

よって，$n$ を整数として

$x-2=6n$ すなわち $x=6n+2$

と表される。これを③に代入して変形すると

$y+1=-5n$ すなわち $y=-5n-1$

したがって，求めるすべての整数解は

$$\begin{cases} x=6n+2 \\ y=-5n-1 \end{cases} \quad (n\text{は整数})$$ (17点)

小テスト解答　No.19　整数の性質　2元1次不定方程式（2）

**1.** (1) $137=61\times 2+15$

$61=15\times 4+1$

$15=1\times 15$

よって，137と61の最大公約数は**1**である。

(4点)

(2) $137=61\times 2+15$ …①

$61=15\times 4+1$ …②

①より　$137-61\times 2=15$ …③

②より　$61-15\times 4=1$ …④

③を④に代入して

$$61-(137-61\times 2)\times 4=1$$

まとめると　$137\times(-4)+61\times 9=1$

したがって，1次不定方程式　$137x+61y=1$　の1組の整数解は

$$\begin{cases} \boldsymbol{x=-4} \\ \boldsymbol{y=9} \end{cases}$$

(8点)

(3) $137x+61y=1$ …⑤

(2)より　$137\times(-4)+61\times 9=1$ …⑥

⑤−⑥より

$$137(x+4)+61(y-9)=0$$

$$137(x+4)=-61(y-9) \quad \cdots ⑦$$

ここで，(1)より137と61は互いに素であるから，$x+4$は61の倍数である。

よって，$n$を整数として

$x+4=61n$　　すなわち　　$x=61n-4$

これを　⑦に代入して変形すると　$y=-137n+9$

したがって，求めるすべての整数解は

$$\begin{cases} \boldsymbol{x=61n-4} \\ \boldsymbol{y=-137n+9} \end{cases} \quad (\boldsymbol{n}\textbf{は整数})$$

(8点)

小テスト解答　No.20　整数の性質　記数法(1)

**1.** (1) $1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 = \mathbf{7}$　　(2) $1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 = \mathbf{22}$

(各 3 点)

**2.**

| 10 進法 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 進法 | **1**$_{(2)}$ | **10**$_{(2)}$ | **11**$_{(2)}$ | **100**$_{(2)}$ | **101**$_{(2)}$ | **110**$_{(2)}$ | **111**$_{(2)}$ | **1000**$_{(2)}$ | **1001**$_{(2)}$ | **1010**$_{(2)}$ |

(4 点)

**3.** (1) **10100**$_{(2)}$

$$\begin{array}{r|r l}
2) & \underline{20} & \text{余り} \\
2) & \underline{10} & \cdots\ 0 \\
2) & \underline{5} & \cdots\ 0 \\
2) & \underline{2} & \cdots\ 1 \\
 & 1 & \cdots\ 0
\end{array}$$

(2) **10001001**$_{(2)}$

$$\begin{array}{r|r l}
2) & \underline{137} & \text{余り} \\
2) & \underline{68} & \cdots\ 1 \\
2) & \underline{34} & \cdots\ 0 \\
2) & \underline{17} & \cdots\ 0 \\
2) & \underline{8} & \cdots\ 1 \\
2) & \underline{4} & \cdots\ 0 \\
2) & \underline{2} & \cdots\ 0 \\
 & 1 & \cdots\ 0
\end{array}$$

(各 2 点)

**4.** (1) $1 + 0 \cdot \dfrac{1}{2} + 1 \cdot \dfrac{1}{2^2} = \dfrac{5}{4} = \mathbf{1.25}$

(2) $1 \cdot 2^1 + 1 + 0 \cdot \dfrac{1}{2} + 1 \cdot \dfrac{1}{2^2} + 1 \cdot \dfrac{1}{2^3} = \dfrac{27}{8} = \mathbf{3.375}$

(各 3 点)

小テスト解答　No.21　整数の性質　記数法(2)

**1.** (1) $\mathbf{1011_{(2)}}$

$$\begin{array}{rr} & 101 \\ + & 110 \\ \hline & 1011 \end{array}$$

(2) $\mathbf{11010_{(2)}}$

$$\begin{array}{rr} & 1011 \\ + & 1111 \\ \hline & 11010 \end{array}$$

(3) $\mathbf{11_{(2)}}$

$$\begin{array}{rr} & 111 \\ - & 100 \\ \hline & 11 \end{array}$$

(4) $\mathbf{11010_{(2)}}$

$$\begin{array}{rr} & 100100 \\ - & 1010 \\ \hline & 11010 \end{array}$$

(各 3 点)

**2.** (1) $\mathbf{100011_{(2)}}$

$$\begin{array}{rr} & 111 \\ \times & 101 \\ \hline & 111 \\ & 111\phantom{00} \\ \hline & 100011 \end{array}$$

(2) $\mathbf{1011_{(2)}}$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ 111 \overline{)1001101} \\ \underline{111\phantom{0000}} \\ 1010\phantom{00} \\ \underline{111\phantom{00}} \\ 111 \\ \underline{111} \\ 0 \end{array}$$

(各 4 点)

小テスト解答　No.22　整数の性質　記数法(3)

**1.** (1)　$1\cdot5^3+2\cdot5^2+3\cdot5^1+4=\mathbf{194}$　　(2)　**1243**

$$\begin{array}{r|rl} 5 & \underline{198} & \text{余り} \\ 5 & \underline{39} & \cdots\ 3 \\ 5 & \underline{7} & \cdots\ 4 \\ & 1 & \cdots\ 2 \end{array}$$

(各 4 点)

**2.** (1)　$10110_{(2)}$ を10 進法で表すと

$10110_{(2)}=1\cdot2^4+0\cdot2^3+1\cdot2^2+1\cdot2^1+0=22$

次に，22 を3 進法で表すと，右の計算より

$22=\mathbf{211_{(3)}}$

$$\begin{array}{r|rl} 3 & \underline{22} & \text{余り} \\ 3 & \underline{7} & \cdots\ 1 \\ & 2 & \cdots\ 1 \end{array}$$

(2)　$1342_{(5)}$ を10 進法で表すと

$1342_{(5)}=1\cdot5^3+3\cdot5^2+4\cdot5^1+2=222$

次に，222 を3 進法で表すと，右の計算より

$222=\mathbf{22020_{(3)}}$

$$\begin{array}{r|rl} 3 & \underline{222} & \text{余り} \\ 3 & \underline{74} & \cdots\ 0 \\ 3 & \underline{24} & \cdots\ 2 \\ 3 & \underline{8} & \cdots\ 0 \\ & 2 & \cdots\ 2 \end{array}$$

(3)　$276_{(8)}$ を10 進法で表すと

$276_{(8)}=2\cdot8^2+7\cdot8^1+6=190$

次に，190 を3 進法で表すと，右の計算より

$190=\mathbf{21001_{(3)}}$

$$\begin{array}{r|rl} 3 & \underline{190} & \text{余り} \\ 3 & \underline{63} & \cdots\ 1 \\ 3 & \underline{21} & \cdots\ 0 \\ 3 & \underline{7} & \cdots\ 0 \\ & 2 & \cdots\ 1 \end{array}$$

(各 4 点)

$\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.23　整数の性質　小数と分数

**1.** 有限小数になるもの

**(ア)**　分母が　$25=5^2$　　であるから。

**(オ)**　分母が　$40=2^3\cdot5$　であるから。

循環小数になるもの

**(イ)**　$\dfrac{10}{33}=0.\dot{3}\dot{0}$　　循環節は**30**

**(ウ)**　$\dfrac{7}{36}=0.19\dot{4}$　　循環節は**4**

**(エ)**　$\dfrac{3}{37}=0.\dot{0}8\dot{1}$　　循環節は**081**

(各 4 点)