小テスト	No.19　整数の性質　約数と倍数				
	年	組	番	名前	／20

1. 次の空欄に語句を入れよ。

20 は 4 で [　　　] から，4 は 20 の [　　　] であり，20 は 4 の [　　　] である。

2. 次の各問に答えよ。

(1)　28 の正の約数をすべて求めよ。

(2)　28 の正の倍数で 150 以下であるものをすべて求めよ。

3. 次の数は，2，3，4，5，6，8，9 のうち，どの数の倍数であるか答えよ。

(1)　175

(2)　180

(3)　1088

(4)　6561

小テスト	No.20　整数の性質　素因数分解と約数				
	年	組	番	名前	／20

1.　6 個の数 2，9，12，23，35，47 を素数と合成数に分類せよ。

2.　次の数を素因数分解せよ。

(1)　60

(2)　378

3.　素因数分解を用いて，次の数の正の約数をすべて求めよ。

(1)　24

(2)　150

小テスト	No.21　整数の性質　約数の利用				
年	組	番	名前		／20

1. 次の関係を満たす整数，a，b の組をすべて求めよ。

(1) $ab=5$

(2) $a(b+1)=-7$

(3) $(a-1)(b+3)=4$

(4) $ab-a+2b+3=0$

小テスト	No.22　整数の性質　公約数と最大公約数				
	年	組	番	名前	／20

1.　次の 2 つの数の最大公約数を求めよ。

(1)　54 と 72

(2)　90 と 210

(3)　756 と 882

2.　縦 84 cm，横 126 cm の長方形の壁に，同じ大きさの正方形のタイルをすき間なく敷き詰める。タイルをできるだけ大きくするには，1 辺の長さを何 cm にすればよいか。

小テスト	No.23　整数の性質	公倍数と最小公倍数 3 つの整数の最大公約数と最小公倍数

年	組	番	名前	／20

1. 次の 2 つの数の最小公倍数を求めよ。

(1)　54 と 72

(2)　90 と 210

(3)　756 と 882

2. 3 つの数 36，60，168 の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

小テスト	No.24　整数の性質　最大公約数・最小公倍数の関係

	年	組	番	名前	／20

1.　次の各問に答えよ。

(1)　42 と 105 の最大公約数は 21 である。最小公倍数を求めよ。

(2)　60 と 280 の最大公約数は 20 である。最小公倍数を求めよ。

2.　最大公約数が 5，最小公倍数が 105 である 2 つの正の整数の組をすべて求めよ。

小テスト	No.25　整数の性質　除法の性質と整数の分類

年	組	番	名前	／20

1.　次のa，bについて，aをbで割った商qと余りrを求め，$a=bq+r$の形で表せ。

(1)　$a=52$，$b=3$

(2)　$a=135$，$b=19$

2.　整数aを9で割ると余りが5となる。aを3で割ったときの余りを求めよ。

3.　nを整数とするとき，n^2を8で割った余りは，0，1，4のいずれかであることを示せ。

小テスト	No.26　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)　108，912

(2)　170，612

2. ユークリッドの互除法を用いて，次の数を約分せよ。

(1)　$\dfrac{102}{578}$

(2)　$\dfrac{294}{798}$

小テスト	No.27　整数の性質　不定方程式 1				
	年	組	番	名前	／20

1. 次の式を満たす自然数x，yの組を求めよ。

$5x+7y=19$

2. 次の不定方程式のすべての整数解を求めよ。

(1)　$3x+7y=0$

(2)　$5x-9y=0$

小テスト	No.28　整数の性質　不定方程式 2

年	組	番	名前	／20

1. 次の不定方程式について，まず，整数解を 1 つ見つけ，これを利用してすべての整数解を求めよ。

(1)　$3x+2y=10$

(2)　$5x+6y=1$

小テスト	No.29　整数の性質　ユークリッドの互除法と不定方程式の整数解				
	年	組	番	名前	／20

1. 次の不定方程式の整数解を 1 つ求めよ。

(1)　$93x+23y=1$

(2)　$121x+52y=1$

小テスト	No.30　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)　$1001_{(2)}$

(2)　$110101_{(2)}$

2.　次の 10 進法で表された数を，2 進法で表せ。

(1)　23

(2)　59

3.　次の 2 進法で表された小数を，10 進法で表せ。

(1)　$0.001_{(2)}$

(2)　$1.101_{(2)}$

小テスト	No.31　整数の性質　記数法２				
	年	組	番	名前	／20

1.　２進法で表された数の次の計算をせよ。

(1)　$11101_{(2)}+101_{(2)}$

(2)　$1011_{(2)}-111_{(2)}$

(3)　$1011_{(2)}\times 101_{(2)}$

(4)　$110_{(2)}\times 101_{(2)}$

小テスト	No.32　整数の性質　記数法 3				
	年	組	番	名前	／20

1. 3 進法や 5 進法で表された次の数を，10 進法で表せ。

(1)　$2021_{(3)}$

(2)　$431_{(5)}$

2. 10 進法で表された次の数を，3 進法で表せ。

(1)　89

(2)　97

3. 10 進法で表された次の数を，5 進法で表せ。

(1)　89

(2)　198

小テスト	No.33　整数の性質　小数と分数				
	年	組	番	名前	／20

1. 次の分数は，有限小数となるかどうか答えよ。

(1) $\dfrac{9}{40}$

(2) $\dfrac{55}{375}$

(3) $\dfrac{45}{1125}$

2. 次の分数のうち，循環小数となるものを選び，循環節を答えよ。

(1) $\dfrac{7}{9}$

(2) $\dfrac{34}{85}$

(3) $\dfrac{16}{330}$

小テスト解答　No.19　整数の性質　約数と倍数

1. （順に）割り切れる，約数，倍数

（各 2 点）

2. (1)　1，2，4，7，14，28

（3 点）

(2)　28，56，84，112，140

（3 点）

3. (1)　5 の倍数

175 は，一の位が 5 であるから，5 の倍数である。

（2 点）

(2)　2，3，4，5，6，9 の倍数

180 は，2 の倍数であり，1＋8＋0＝9 より，3 の倍数でもあるから，6 の倍数である。さらに，各位の数の和が 9 で割り切れるから，9 の倍数でもある。80 が 4 で割り切れるから，4 の倍数であり，一の位が 0 であるから，5 の倍数でもある。

（2 点）

(3)　2，4，8 の倍数

1088 は，2 の倍数であり，88 が 4 で割り切れるから，4 の倍数であり，8 でも割り切れるから，8 の倍数でもある。

（2 点）

(4)　3，9 の倍数

6561 は，6＋5＋6＋1＝18 より，3 の倍数であり，9 の倍数でもある。

（2 点）

$\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.20　整数の性質　素因数分解と約数

1. 素数：2，23，47

合成数：9，12，35　(4 点)

2. (1)　$60=2^2\cdot 3\cdot 5$　(4 点)

(2)　$378=2\cdot 3^3\cdot 7$　(4 点)

3.

(1)　24 を素因数分解すると $24=2^3\cdot 3$

2^3 の正の約数は 1，2，2^2，2^3

3 の正の約数は 1，3

2^3 の約数のおのおのに 3 の約数のそれぞれを掛けると，24 の約数のすべてが得られる。

$1\cdot 1=1$，$1\cdot 2=2$，$1\cdot 2^2=4$，$1\cdot 2^3=8$

$3\cdot 1=3$，$3\cdot 2=6$，$3\cdot 2^2=12$，$3\cdot 2^3=24$

よって，24 の正の約数は

1，2，3，4，6，8，12，24　(4 点)

(2)　150 を素因数分解すると $150=2\cdot 3\cdot 5^2$

2 の正の約数は 1，2

3 の正の約数は 1，3

5^2 の正の約数は 1，5，5^2

2 の約数のおのおのに 3 の約数，および 5^2 の約数のそれぞれを掛けると，150 の約数のすべてが得られる。

$1\cdot 1\cdot 1=1$，$1\cdot 1\cdot 5=5$，$1\cdot 1\cdot 5^2=25$

$1\cdot 3\cdot 1=3$，$1\cdot 3\cdot 5=15$，$1\cdot 3\cdot 5^2=75$

$2\cdot 1\cdot 1=2$，$2\cdot 1\cdot 5=10$，$2\cdot 1\cdot 5^2=50$

$2\cdot 3\cdot 1=6$，$2\cdot 3\cdot 5=30$，$2\cdot 3\cdot 5^2=150$

よって，150 の正の約数は

1，2，3，5，6，10，15，25，30，50，75，150　(4 点)

小テスト解答　No.21　整数の性質　約数の利用

1. (1)　a と b はともに 5 の約数であるから，a，b の組は

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

(4 点)

(2)　この関係を満たす a，$b+1$ の組を求めると，右の表のようになる。したがって，整数 a，b の組は

a	1	7	-1	-7
$b+1$	-7	-1	7	1

$$\begin{cases}a=1\\b=-8\end{cases},\ \begin{cases}a=7\\b=-2\end{cases},\ \begin{cases}a=-1\\b=6\end{cases},\ \begin{cases}a=-7\\b=0\end{cases}$$

(5 点)

(3)　この関係を満たす $a-1$，$b+3$ の組を求めると，右の表のようになる。したがって，整数 a，b の組は

$a-1$	1	2	4	-1	-2	-4
$b+3$	4	2	1	-4	-2	-1

$$\begin{cases}a=2\\b=1\end{cases},\ \begin{cases}a=3\\b=-1\end{cases},\ \begin{cases}a=5\\b=-2\end{cases},\ \begin{cases}a=0\\b=-7\end{cases},\ \begin{cases}a=-1\\b=-5\end{cases},\ \begin{cases}a=-3\\b=-4\end{cases}$$

(5 点)

(4)　$ab-a+2b+3=0$ より

$$b(a+2)-a+3=0$$

両辺から 2 を引いて

$$b(a+2)-a-2+3=-2$$

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

$$(a+2)(b-1)=-5$$

この関係を満たす $a+2$，$b-1$ の組を求めると，右の表のようになる。したがって，整数 a，b の組は

$a+2$	1	5	-1	-5
$b-1$	-5	-1	5	1

$$\begin{cases}a=-1\\b=-4\end{cases},\ \begin{cases}a=3\\b=0\end{cases},\ \begin{cases}a=-3\\b=6\end{cases},\ \begin{cases}a=-7\\b=2\end{cases}$$

(6 点)

$\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.22　整数の性質　公約数と最大公約数

1. (1)　54 と 72 を素因数分解すると

$$54=2\cdot3^3,\quad 72=2^3\cdot3^2$$

よって，求める最大公約数は

$$2\cdot3^2=18$$

(4 点)

(2)　90 と 210 を素因数分解すると

$$90=2\cdot3^2\cdot5,\quad 210=2\cdot3\cdot5\cdot7$$

よって，求める最大公約数は

$$2\cdot3\cdot5=30$$

(5 点)

(3)　756 と 882 を素因数分解すると

$$756=2^2\cdot3^3\cdot7,\quad 882=2\cdot3^2\cdot7^2$$

よって，求める最大公約数は

$$2\cdot3^2\cdot7=126$$

(5 点)

2. 最も大きいタイルの 1 辺の長さは，縦の長さと横の長さの最大公約数である。

$$84=2^2\cdot3\cdot7,\quad 126=2\cdot3^2\cdot7$$

であるから，84 と 126 の最大公約数は

$$2\cdot3\cdot7=42$$

よって，求めるタイルの 1 辺の長さは 42 cm である。

(6 点)

小テスト解答　No.23　整数の性質　公倍数と最小公倍数　3つの整数の最大公約数と最小公倍数

1. (1)　54 と 72 を素因数分解すると

$54=2\cdot3^3$，$72=2^3\cdot3^2$

よって，求める最小公倍数は

$2^3\cdot3^3=216$

(5 点)

(2)　90 と 210 を素因数分解すると

$90=2\cdot3^2\cdot5$，$210=2\cdot3\cdot5\cdot7$

よって，求める最小公倍数は

$2\cdot3^2\cdot5\cdot7=630$

(5 点)

(3)　756 と 882 を素因数分解すると

$756=2^2\cdot3^3\cdot7$，$882=2\cdot3^2\cdot7^2$

よって，求める最小公倍数は

$2^2\cdot3^3\cdot7^2=5292$

(5 点)

2. $36=2^2\cdot3^2$，$60=2^2\cdot3\cdot5$，$168=2^3\cdot3\cdot7$ より

最大公約数は　$2^2\cdot3=12$

最小公倍数は　$2^3\cdot3^2\cdot5\cdot7=2520$

(5 点)

小テスト解答　No.24　整数の性質　最大公約数・最小公倍数の関係

1. (1)　42 と 105 の最大公約数は 21 であるから，最小公倍数 l は

$$21\cdot l=42\cdot 105$$

より

$$l=\frac{42\cdot 105}{21}=210$$

である。　(5 点)

(2)　60 と 280 の最大公約数は 20 であるから，最小公倍数 l は

$$20\cdot l=60\cdot 280$$

より

$$l=\frac{60\cdot 280}{20}=840$$

である。　(5 点)

2. 求める 2 つの正の整数を a，b $(a\leqq b)$ とする。

最大公約数が 5 であるから，互いに素な a'，b' $(a'\leqq b')$ を用いて

$$a=5a',\ b=5b'\ \cdots\cdots①$$

と表すことができる。このとき，a，b の最小公倍数 105 は，a'，b'，最大公約数 5 を用いて

$$105=5a'b'$$

整理して

$$a'b'=21$$

これを満たす互いに素である a' と b' の組は

$$\begin{cases}a'=1\\ b'=21\end{cases},\quad \begin{cases}a'=3\\ b'=7\end{cases}$$

したがって，求める 2 つの正の整数の組は，①より

5 と 105，15 と 35

(10 点)

$\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.25　整数の性質　除法の性質と整数の分類

1. (1)　$52=3\times17+1$　(3 点)

(2)　$135=19\times7+2$　(3 点)

2. a を 9 で割ったときの商を q とすると，除法の性質より

$$a=9q+5$$

この式を変形すると

$$a=3\times3q+3\times1+2=3\times(3q+1)+2$$

$3q+1$ は整数であるから，a を 3 で割った余りは 2 である。

(6 点)

3. 整数 n は，次のいずれかで表すことができる。

$n=8k$，$n=8k+1$，$n=8k+2$，$n=8k+3$，

$n=8k+4$，$n=8k+5$，$n=8k+6$，$n=8k+7$　(k は整数)

それぞれの場合について，n^2 を求めると

$$n^2=(8k)^2=64k^2=8\times8k^2$$

$$n^2=(8k+1)^2=64k^2+16k+1=8\times(8k^2+2k)+1$$

$$n^2=(8k+2)^2=64k^2+32k+4=8\times(8k^2+4k)+4$$

$$n^2=(8k+3)^2=64k^2+48k+9=64k^2+48k+8+1=8\times(8k^2+6k+1)+1$$

$$n^2=(8k+4)^2=64k^2+64k+16=8\times(8k^2+8k+2)$$

$$n^2=(8k+5)^2=64k^2+80k+25=64k^2+80k+24+1=8\times(8k^2+10k+3)+1$$

$$n^2=(8k+6)^2=64k^2+96k+36=64k^2+96k+32+4=8\times(8k^2+12k+4)+4$$

$$n^2=(8k+7)^2=64k^2+112k+49=64k^2+112k+48+1=8\times(8k^2+14k+6)+1$$

$8k^2$，$8k^2+2k$，$8k^2+4k$，$8k^2+6k+1$，$8k^2+8k+2$，$8k^2+10k+3$，$8k^2+12k+4$，$8k^2+14k+6$ は整数であるから，n^2 を 8 で割った余りは，0，1，4 のいずれかである。

(8 点)

小テスト解答　No.26　整数の性質　ユークリッドの互除法

1. (1)　$912=108\times8+48$

$108=48\times2+12$

$48=12\times4$

よって，48 と 12 の最大公約数は 12 である。したがって，108 と 912 の最大公約数は 12　(5 点)

(2)　$612=170\times3+102$

$170=102\times1+68$

$102=68\times1+34$

$68=34\times2$

よって，68 と 34 の最大公約数は 34 である。したがって，170 と 612 の最大公約数は 34　(5 点)

2. (1)　$578=102\times5+68$

$102=68\times1+34$

$68=34\times2$

よって，68 と 34 の最大公約数は 34 である。ゆえに，578 と 102 の最大公約数は 34 である。ここで

$578\div34=17$，$102\div34=3$

であるから

$$\frac{102}{578}=\frac{3}{17}$$

(5 点)

(2)　$798=294\times2+210$

$294=210\times1+84$

$210=84\times2+42$

$84=42\times2$

よって，84 と 42 の最大公約数は 42 である。ゆえに，798 と 294 の最大公約数は 42 である。ここで

$798\div42=19$，$294\div42=7$

であるから

$$\frac{294}{798}=\frac{7}{19}$$

(5 点)

小テスト解答　No.27　整数の性質　不定方程式 1

1. y について解くと，次のようになる。

$$y=\frac{19-5x}{7}$$

y は 1 以上であるから $\frac{19-5x}{7}\geqq 1$ となり，$19-5x\geqq 7$。よって，x も自然数であるから

$1\leqq x\leqq\frac{12}{5}$。これより，$1\leqq x\leqq 2$ の範囲で調べればよい。

この範囲の x について，y の値を計算すると，右の表のようになる。

x	1	2
y	2	$\frac{9}{7}$

よって，自然数 x，y の組は　$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$

(6 点)

2. (1)　$3x+7y=0$ ……①

①の式を変形すると　$3x=-7y$ ……②

ここで，3 と 7 は互いに素であるから，x は 7 の倍数である。よって

$x=7n$　(n は整数) ……③

と表すことができる。③を②に代入すると

$3\cdot 7n=-7y$

y について解くと　$y=-3n$

すなわち，①のすべての整数解は次のように表すことができる。

$\begin{cases} x=7n \\ y=-3n \end{cases}$　(n は整数)　(7 点)

(2)　$5x-9y=0$ ……①

①の式を変形すると　$5x=9y$ ……②

ここで，5 と 9 は互いに素であるから，x は 9 の倍数である。よって

$x=9n$　(n は整数) ……③

と表すことができる。③を②に代入すると

$5\cdot 9n=9y$

y について解くと　$y=5n$

すなわち，①のすべての整数解は次のように表すことができる。

$\begin{cases} x=9n \\ y=5n \end{cases}$　(n は整数)　(7 点)

小テスト解答　No.28　整数の性質　不定方程式 2

1. (1)　$3x+2y=10$ ……①

$x=2$，$y=2$ の組は，①の整数解の 1 つである。すなわち

$$3\cdot 2+2\cdot 2=10 \quad \cdots\cdots ②$$

①，②の両辺の差をとると

$$3(x-2)+2(y-2)=0$$

よって

$$3(x-2)=-2(y-2) \quad \cdots\cdots ③$$

3 と 2 は互いに素であるから，$x-2$ は 2 の倍数である。よって

$$x-2=2n \quad (n \text{ は整数})$$

とおける。これを③に代入して変形すると

$$y-2=-3n$$

したがって，すべての整数解は

$$\begin{cases} x=2n+2 \\ y=-3n+2 \end{cases} \quad (n \text{ は整数})$$

(10 点)

(2)　$5x+6y=1$ ……①

$x=-1$，$y=1$ の組は，①の整数解の 1 つである。すなわち

$$5\cdot(-1)+6\cdot 1=1 \quad \cdots\cdots ②$$

①，②の両辺の差をとると

$$5(x+1)+6(y-1)=0$$

よって

$$5(x+1)=-6(y-1) \quad \cdots\cdots ③$$

5 と 6 は互いに素であるから，$x+1$ は 6 の倍数である。よって

$$x+1=6n \quad (n \text{ は整数})$$

とおける。これを③に代入して変形すると

$$y-1=-5n$$

したがって，すべての整数解は

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

(10 点)

小テスト解答　No.29　整数の性質　ユークリッドの互除法と不定方程式の整数解

1.

(1)　ユークリッドの互除法により，93 と 23 の最大公約数を調べる。

93÷23 の商は 4，余りは 1……①

23÷1 の商は 23 で，割り切れる。

よって，93 と 23 は，最大公約数が 1 より，互いに素である。

ここで，除法の性質を用いて①の関係を表すと

$$93=23\times4+1 \quad \cdots\cdots②$$

②より　$93-23\times4=1$

93 と 23 の項について整理すると

$$93\cdot1+23\cdot(-4)=1$$

したがって，求める整数解の 1 つは　$\begin{cases} x=1 \\ y=-4 \end{cases}$　(10 点)

(2)　ユークリッドの互除法により，121 と 52 の最大公約数を調べる。

121÷52 の商は 2，余りは 17……①

52÷17 の商は 3，余りは 1……②

17÷1 の商は 17 で，割り切れる。

よって，121 と 52 は，最大公約数が 1 より，互いに素である。

ここで，除法の性質を用いて①，②の関係を表すと

$$121=52\times2+17 \quad \cdots\cdots③$$

$$52=17\times3+1 \quad \cdots\cdots④$$

③より

$$121-52\times2=17 \quad \cdots\cdots⑤$$

④より

$$52-17\times3=1 \quad \cdots\cdots⑥$$

⑤の 17 を⑥に代入すると

$$52-(121-52\times2)\times3=1$$

121 と 52 の項について整理すると

$$121\cdot(-3)+52\cdot7=1$$

したがって，求める整数解の 1 つは　$\begin{cases} x=-3 \\ y=7 \end{cases}$　(10 点)

$\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.30　整数の性質　記数法 1

1. (1)　$1001_{(2)}=1\times2^3+0\times2^2+0\times2+1=9$

(2 点)

(2)　$110101_{(2)}=1\times2^5+1\times2^4+0\times2^3+1\times2^2+0\times2+1=53$

(2 点)

2. (1)　$23=10111_{(2)}$

$$\begin{array}{r|l}
2\,)\underline{23} & \text{余り} \\
2\,)\underline{11} & \cdots 1 \\
2\,)\underline{\ 5} & \cdots 1 \\
2\,)\underline{\ 2} & \cdots 1 \\
1 & \cdots 0
\end{array}$$

(4 点)

(2)　$59=111011_{(2)}$

$$\begin{array}{r|l}
2\,)\underline{59} & \text{余り} \\
2\,)\underline{29} & \cdots 1 \\
2\,)\underline{14} & \cdots 1 \\
2\,)\underline{\ 7} & \cdots 0 \\
2\,)\underline{\ 3} & \cdots 1 \\
1 & \cdots 1
\end{array}$$

(4 点)

3. (1)　$0.001_{(2)}=0\times\frac{1}{2}+0\times\frac{1}{2^2}+1\times\frac{1}{2^3}=\frac{1}{8}=0.125$

(4 点)

(2)　$1.101_{(2)}=1+1\times\frac{1}{2}+0\times\frac{1}{2^2}+1\times\frac{1}{2^3}=\frac{13}{8}=1.625$

(4 点)

$\boxed{\text{小テスト解答}}$　No.31　整数の性質　記数法２

1. (1)　$11101_{(2)} + 101_{(2)} = 100010_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 11101 \\ +\quad 101 \\ \hline 100010 \end{array}$$

(5 点)

(2)　$1011_{(2)} - 111_{(2)} = 100_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ -\quad 111 \\ \hline 100 \end{array}$$

(5 点)

(3)　$1011_{(2)} \times 101_{(2)} = 110111_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ \times\quad 101 \\ \hline 1011 \\ 1011 \\ \hline 110111 \end{array}$$

(5 点)

(4)　$110_{(2)} \times 101_{(2)} = 11110_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 110 \\ \times\quad 101 \\ \hline 110 \\ 110 \\ \hline 11110 \end{array}$$

(5 点)

小テスト解答　No.32　整数の性質　記数法 3

1. (1)　$2021_{(3)} = 2\times3^3 + 0\times3^2 + 2\times3 + 1 = 61$

(2 点)

(2)　$431_{(5)} = 4\times5^2 + 3\times5 + 1 = 116$

(2 点)

2. (1)　$89 = 10022_{(3)}$

$$\begin{array}{rl} 3\,\underline{)89} & \text{余り} \\ 3\,\underline{)29} & \cdots 2 \\ 3\,\underline{)\ 9} & \cdots 2 \\ 3\,\underline{)\ 3} & \cdots 0 \\ 1 & \cdots 0 \end{array}$$

(4 点)

(2)　$97 = 10121_{(3)}$

$$\begin{array}{rl} 3\,\underline{)97} & \text{余り} \\ 3\,\underline{)32} & \cdots 1 \\ 3\,\underline{)10} & \cdots 2 \\ 3\,\underline{)\ 3} & \cdots 1 \\ 1 & \cdots 0 \end{array}$$

(4 点)

3. (1)　$89 = 324_{(5)}$

$$\begin{array}{rl} 5\,\underline{)89} & \text{余り} \\ 5\,\underline{)17} & \cdots 4 \\ 3 & \cdots 2 \end{array}$$

(4 点)

(2)　$198 = 1243_{(5)}$

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

(4 点)

小テスト解答　No.33　整数の性質　小数と分数

1. (1) $\dfrac{9}{40}$ は分母が$40=2^3\cdot 5$ であるから，有限小数となる。

(3 点)

(2) $\dfrac{55}{375}=\dfrac{11}{75}$ は分母が$75=3\cdot 5^2$ であるから，有限小数とならない。

(3 点)

(3) $\dfrac{45}{1125}=\dfrac{1}{25}$ は分母が$25=5^2$ であるから，有限小数となる。

(4 点)

2. (1) $\dfrac{7}{9}$ は分母が$9=3^2$ であるから，循環小数となる。

また，$\dfrac{7}{9}=0.777\cdots=0.\dot{7}$ であるから，循環節は7 である。(3 点)

(2) $\dfrac{34}{85}=\dfrac{2}{5}$ は分母が 5 であるから，有限小数となり，循環小数とならない。

(3 点)

(3) $\dfrac{16}{330}=\dfrac{8}{165}$ は分母が$165=3\cdot 5\cdot 11$ であるから，循環小数となる。

また，$\dfrac{8}{165}=0.0484848\cdots=0.0\dot{4}\dot{8}$ であるから，循環節は48 である。(4 点)