

[正の数・負の数]

- 1  $(-2)^3 - (-3)^2$
- 2  $-3^2 + (-2)^3$
- 3  $7 \times (-3) + (-2)^2$

[自然数]

- 1 1からnまでの自然数の和が136であった。nの値を求めなさい。
- 2  $2\sqrt{6} < n < 4\sqrt{5}$ を満たす自然数nは、全部でいくつあるか。  
(1) 3個 (2) 4個 (3) 5個 (4) 6個 (5) 7個

[無理数]

- 1  $\sqrt{2}$ の小数部分をXとすると、 $X^2 + 2X + 1$ の値を求めなさい。
- 2  $3 + \sqrt{5}$ の小数部分をXとすると、 $X + \frac{1}{X}$ の値を求めなさい。

[n進法]

例題 十進法で表された14を五進法で表しなさい。

十進法で表された14を二進法で表しなさい。

- 1 十進法で表された29を五進法で表しなさい。
- 2 五進法で表された123を十進法で表しなさい。
- 3 □と■を使って、次の図のように数を表すようにします。

□	■	■□	■■	■□□	■□■	■■■□	■■■■...
0	1	2	3	4	5	6	7

このとき21を表すものとして正しいものを、次の(1)~(4)の中から1つ選びなさい。

- (1) ■□■■■□ (2) ■■■□■■ (3) ■□■■□□ (4) ■□■□■

[因数分解]

- 1  $ab^2 + 4ab + 4a$
  - 2  $xy^2 - 9x$
  - 3  $25x^2 - 36y^2$
  - 4  $x^2 + 7xy - 8y^2$
- \*  $59^2 - 49^2$ を計算しなさい。

[応用問題]

- 1  $\sqrt{450a}$  が自然数となるような  $a$  の値として正しいものを、次の (1) ~ (5) の中から 1 つ 選びなさい。

(1) 12      (2) 14      (3) 16      (4) 18      (5) 20

(            )

- 2 連続した 3 つの自然数があります。小さい方の 2 つの数の積が、最も大きい数より 7 大きくなる とき、これらの 3 つの自然数の和として正しいものを、次の (1) ~ (5) の中から 1 つ 選びな さい。

(1) 6      (2) 9      (3) 12      (4) 15      (5) 18

(            )

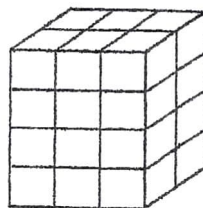
- 3 4 月 8 日が月曜日である年の 12 月 31 日は何曜日ですか。正しいものを、次の (1) ~ (5) の中から 1 つ 選びなさい。ただし、この年は、うるう年でないものとします。

(1) 日曜日    (2) 月曜日    (3) 火曜日    (4) 水曜日    (5) 木曜日

(            )

- 4 次の図は、1 辺が 1 cm の立方体を 24 個積み重ねてできた直方体である。同様に、1 辺が 1 cm の立方体を積み重ねて、直方体をつくることができる個数はどれですか。次の (1) ~ (5) の中から 1 つ 選びなさい。ただし、直方体のどの辺の長さも 2 cm 以上とし、直方体をつくるのに用いた立方体が余ったり、不足したりしないものとする。

- (1) 38 個  
(2) 46 個  
(3) 85 個  
(4) 105 個  
(5) 142 個



(            )

- 5 A 町から B 町行きのバスは 6 分ごとに、C 町行きのバスは 15 分ごとに、D 町行きのバスは 18 分ごとに発車している。いずれも始発は午前 6 時 20 分である。次に B 町行き、C 町行き、D 町行きが同時に発車する時刻を求めなさい。

(                            )





[応用問題]

- 1  $\sqrt{450a}$  が自然数となるような  $a$  の値として正しいものを、次の (1) ~ (5) の中から1つ選びなさい。

(1) 12 (2) 14 (3) 16 (4) 18 (5) 20

$$\sqrt{450a} = \sqrt{3^2 \times 5^2 \times 2 \times a}$$

$$2 \times 9 = 2 \times 3^2$$

( 4 )

$a$  は 2 で割って 2 乗になるもの

- 2 連続した3つの自然数があります。小さい方の2つの数の積が、最も大きい数より7大きくなる時、これの3つの自然数の和として正しいものを、次の (1) ~ (5) の中から1つ選びなさい。

$$x, x+1, x+2$$

(1) 6 (2) 9 (3) 12 (4) 15 (5) 18

$$x(x+1) = (x+2) + 7 \quad (x+3)(x-3) = 0 \quad ( 3 )$$

$$x^2 + x = x + 9$$

$$x = 3, -3$$

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x > 0 \quad x = 3$$

$$3 + 4 + 5 = 12$$

- 3 4月8日が月曜日である年の12月31日は何曜日ですか。正しいものを、次の (1) ~ (5) の中から1つ選びなさい。ただし、この年は、うるう年でないものとします。

(1) 日曜日 (2) 月曜日 (3) 火曜日 (4) 水曜日 (5) 木曜日

1月1日から  $31 + 28 + 31 + 8 = 98$   
 $98 \div 7 = 14$  割り切れる  
 月曜日

$$365 \div 7 = 52 \cdots 1 \quad ( 3 )$$

月 ( 4 )

- 4 次の図は、1辺が1cmの立方体を24個積み重ねてできた直方体である。同様に、1辺が1cmの立方体を積み重ねて、直方体をつくることのできる個数はどれですか。次の (1) ~ (5) の中から1つ選びなさい。ただし、直方体のどの辺の長さも2cm以上とし、直方体をつくるのに用いた立方体が余ったり、不足したりしないものとする。

(1) 38個

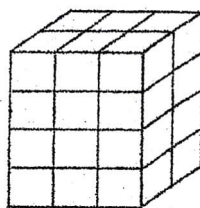
(2) 46個

(3) 85個

(4) 105個

(5) 142個

立方体の個数を  
 $l \times m \times n$  の形で  
 表わすことができ  
 れば直方体になる  
 ( $l, m, n$  は 2 以上)



$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 105} \\ 5 \overline{) 35} \\ 7 \end{array}$$

$$105 = 3 \times 5 \times 7$$

( 4 )

- 5 A町からB町行きのバスは6分ごとに、C町行きのバスは15分ごとに、D町行きのバスは18分ごとに発車している。いずれも始発は午前6時20分である。次にB町行き、C町行き、D町行きが同時に発車する時刻を求めなさい。

6分 } 最小公倍数を求めろ  
 15分 }  
 18分 }  
 ↓  
 90分後  
 7時50分

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6, 15, 18} \\ 2 \overline{) 2 \quad 5 \quad 6} \\ 1 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$3 \times 2 \times 5 \times 3 = 90$$

( 7時50分 )