

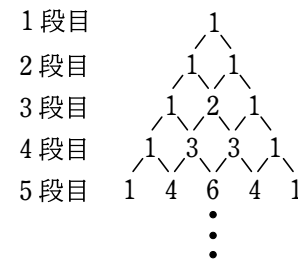
中1数学総合SA+ 5月度第2講演習問題

1

右の図のように、ある規則にしたがって、数が並んでいる。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 6段目のすべての数の和を求めなさい。

(2)  $n$  段目のすべての数の和が512であるとき、 $n$  の値を求めなさい。



2

$7^{2016}$  の一の位の数は  $\square$  で、 $13^{2016}$  の一の位の数は  $\square$  である。

3

$a$  を負の数とするとき、次のア～オのうち、その値が正になるものをすべて選び、記号を書きなさい。

ア  $a$  の  $-\frac{1}{2}$  倍    イ  $a$  の2倍    ウ  $a$  の2乗    エ  $a$  の3乗    オ  $a$  の逆数

4

太郎くんは五教科のテストを受けた。下の表は、それぞれの得点から数学の得点を引いたものである。

次の(1), (2)に答えなさい。

教科	国語	数学	英語	理科	社会
数学の得点を引いた値	+12	0	-10	+8	+15

(1) 国語と英語の得点の差を求めなさい。

(2) 五教科の平均が60点であった。このとき、理科の得点を求めなさい。

5

次の7つの数の中から2つ選んで積を求めるとき、どの2数が最も大きいかを求めよ。

$$-3, -0.5, 1.5, -\frac{11}{5}, 2, \frac{1}{100}, 3$$

6

$-\frac{2}{5}$  の逆数と、0 との間にある整数を  $\Delta$  とする。このとき、 $\Delta$  の3乗は  $-\frac{2}{5}$  の逆数より小さくなった。 $\Delta$  の値を求めなさい。

7

$$-(-4)^3 \div (-4^2) - (-4)^2 \div (-4)$$

8

$$2 \times \left\{ (-0.75)^2 - \frac{1}{16} \right\} - 2^2 \times \left( -\frac{1}{2} \right)^3 \div 0.125$$

9

$$\left( 0.2 - \frac{7}{5} \right) \times (-2^2) - \frac{26}{5} \times \frac{2}{13}$$

10

$$0.25 \times \{ (-5)^2 - 3^2 \} - (-2)^3 \times 0.375$$

11

$$\{ -7 + 5 \times 2^3 - (-3)^2 \} \times \frac{5}{6}$$

12

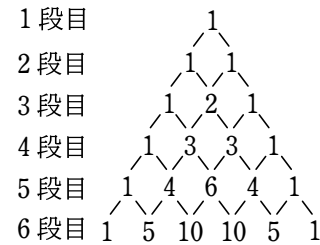
$$(-2)^2 \times \frac{2}{3} + (-2^3) \times \left( -\frac{2}{3} \right)$$

解説

1

解説

- (1) 図から、次の規則があることがわかる。  
 数の配列は左右対称で、各段の両端の数は1である。  
 2段目以降の両端以外の数は、左上と右上の数の和に等しい。  
 よって、6段目は右の図のようになるから、求める和は



$$1 + 5 + 10 + 10 + 5 + 1 = 32$$

- (2) 各段のすべての数の和は次のようになる。

段の番号	1	2	3	4	5	6
数の和	1	2	4	8	16	32
			(2 <sup>2</sup> )	(2 <sup>3</sup> )	(2 <sup>4</sup> )	(2 <sup>5</sup> )

表から、 $n$ 段目のすべての数の和は $2^{n-1}$ であることがわかる。

$512 = 2^9$ であるから、数の和が $2^9$ になるのは10段目である。

よって、求める $n$ の値は  $n = 10$

2

解説

- (ア)  $7^1 = 7, 7^2 = 49, 7^3 = 343, 7^4 = 2401, 7^5 = 16807, \dots$ であるから、一の位の数は7, 9, 3, 1がくり返し表れる。  
 $2016 = 4 \times 504$ であるから、一の位の数は1
- (イ)  $13^1 = 13, 13^2 = 169, 13^3 = 2197, 13^4 = 28561, 13^5 = 371293, \dots$ であるから、一の位の数は3, 9, 7, 1がくり返し表れる。  
 $2016 = 4 \times 504$ であるから、一の位の数は1

3

解説

- ア 負の数の $-\frac{1}{2}$ 倍は、正の数  
 イ 負の数の2倍は、負の数  
 ウ 負の数の2乗は、正の数  
 エ 負の数の3乗は、負の数  
 オ 負の数の逆数は、負の数  
 よって ア, ウ

4

解説

- (1)  $(+12) - (-10) = 22$  (点)  
 (2) 数学の得点を引いた値の平均値は

$$\frac{(+12) + 0 + (-10) + (+8) + (+15)}{5} = +5$$

よって、五教科の平均は(数学の得点)+5であるから、数学の得点は

$$60 - 5 = 55 \text{ (点)}$$

したがって、理科の得点は  $55 + 8 = 63$  (点)

5

解説

同符号で、絶対値が大きいものから順に2数を選べばよいから

$$-3 \text{ と } -\frac{11}{5}$$

6

解説

$-\frac{2}{5}$ の逆数は $-\frac{5}{2} = -2.5$ であり、 $\Delta$ は整数であるから  $\Delta = -1$  または  $-2$

$$(-1)^3 = -1 > -\frac{5}{2}$$

$$(-2)^3 = -8 < -\frac{5}{2}$$

よって  $\Delta = -2$

7

解説

$$\begin{aligned} -(-4)^3 \div (-4^2) - (-4)^2 \div (-4) &= \frac{4^3}{-4^2} - \frac{4^2}{-4} \\ &= -4 + 4 \\ &= 0 \end{aligned}$$

8

解説

$$\begin{aligned} 2 \times \left\{ (-0.75)^2 - \frac{1}{16} \right\} - 2^2 \times \left( -\frac{1}{2} \right)^3 \div 0.125 &= 2 \times \left\{ \left( -\frac{3}{4} \right)^2 - \frac{1}{16} \right\} - 2^2 \times \left( -\frac{1}{2} \right)^3 \div \frac{1}{8} \\ &= 2 \times \frac{1}{2} - 4 \times \left( -\frac{1}{8} \right) \times 8 \\ &= 1 + 4 \\ &= 5 \end{aligned}$$

9

解説

$$\begin{aligned} \left(0.2 - \frac{7}{5}\right) \times (-2^2) - \frac{26}{5} \times \frac{2}{13} &= \left(\frac{1}{5} - \frac{7}{5}\right) \times (-4) - \frac{4}{5} \\ &= \frac{24}{5} - \frac{4}{5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

10

解説

$$\begin{aligned} 0.25 \times \{(-5)^2 - 3^2\} - (-2)^3 \times 0.375 &= \frac{1}{4} \times (25 - 9) - (-8) \times \frac{3}{8} \\ &= 4 + 3 \\ &= 7 \end{aligned}$$

11

解説

$$\begin{aligned} \{-7 + 5 \times 2^3 - (-3)^2\} \times \frac{5}{6} &= (-7 + 5 \times 8 - 9) \times \frac{5}{6} \\ &= 24 \times \frac{5}{6} \\ &= 20 \end{aligned}$$

12

解説

$$\begin{aligned} (-2)^2 \times \frac{2}{3} + (-2^3) \times \left(-\frac{2}{3}\right) &= 4 \times \frac{2}{3} + (-8) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= \frac{8}{3} + \frac{16}{3} \\ &= \frac{24}{3} \\ &= 8 \end{aligned}$$