

2019年度 1学期 中1数学A §2 宿題解答

H2.1

$$(1) \quad (-1) \times (-2) \times (-3) = \boxed{-6} \qquad (2) \quad (-6) \times 8 \times (-3) = \boxed{+144}$$

$$(3) \quad (-7) \times (-17) \times (-9) \times 0 \times (-8) = \boxed{0}$$

$$(4) \quad (-5) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = +\left(5 \div \frac{1}{2}\right) = +\left(5 \times \frac{2}{1}\right) = \boxed{+10}$$

$$(5) \quad \frac{\frac{2}{3}}{-\frac{4}{3}} = \frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{3}\right) = -\left(\frac{2}{3} \div \frac{4}{3}\right) = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}\right) = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

$$(6) \quad \frac{\frac{2}{5}}{-6} = \frac{2}{5} \div (-6) = -\left(\frac{2}{5} \div 6\right) = -\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{6}\right) = \boxed{-\frac{1}{15}}$$

$$(7) \quad (-18) \div (-6) \div (-9) = -(18 \div 6 \div 9) = -\left(\overset{1}{\cancel{18}} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{6}}} \times \frac{1}{\underset{3}{\cancel{9}}}\right) = \boxed{-\frac{1}{3}}$$

$$(8) \quad (-8) \div (-18) \times (-6) = -(8 \div 18 \times 6) = -\left(8 \times \frac{1}{\underset{3}{\cancel{18}}} \times \underset{3}{\cancel{6}}^1\right) = \boxed{-\frac{8}{3}}$$

$$(9) \quad \left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = -\left(\frac{3}{7} \div \frac{3}{2} \times \frac{5}{6}\right) = -\left(\frac{\cancel{3}}{7} \times \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\cancel{3}} \times \frac{5}{\underset{3}{\cancel{6}}}\right) = \boxed{-\frac{5}{21}}$$

$$(10) \quad \left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{16}{15}\right) \div \frac{10}{27} = +\left(\frac{4}{9} \div \frac{16}{15} \div \frac{10}{27}\right) = +\left(\frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{9}}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{4}{\cancel{16}}} \times \frac{\overset{27}{\cancel{27}}}{\underset{2}{\cancel{10}}}\right) = \boxed{+\frac{9}{8}}$$

H2.2

$$(1) \quad (-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = \boxed{-27} \qquad (2) \quad -3^4 = -3 \times 3 \times 3 \times 3 = \boxed{-81}$$

$$(3) \quad (-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = \boxed{+81}$$

$$(4) \quad (-1)^5 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = \boxed{-1}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad (-2)^6 \times (-5)^3 &= (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \\ &= \underbrace{(-2) \times (-5)}_{10} \times \underbrace{(-2) \times (-5)}_{10} \times \underbrace{(-2) \times (-5)}_{10} \times (-2) \times (-2) \times (-2) \\ &= 10 \times 10 \times 10 \times (-8) \\ &= \boxed{-8000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad (-5^2) \times (-1)^7 &= -(5 \times 5) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \\
 &= -25 \times (-1) \\
 &= \boxed{+25}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad (-0.4) \times 0.16 \times 3 \times (-25) \times (-125) &= \underline{-0.4} \times \underline{0.16} \times 3 \times \underline{25} \times \underline{125} \\
 &= \underline{-(0.4 \times 25)} \times 3 \times \underline{(2 \times 0.08 \times 125)} \\
 &= \underline{-10} \times 3 \times \underline{(2 \times 10)} = \boxed{-600}
 \end{aligned}$$

[別解] 素因数分解して、 $2 \times 5 = 10$ を作り出す。

$$\begin{aligned}
 (-0.4) \times 0.16 \times 3 \times (-25) \times (-125) &= -\left(\frac{4}{10} \times \frac{16}{100} \times 3 \times 25 \times 125 \right) \\
 &= -\left(\frac{\cancel{2} \times \cancel{2}}{\cancel{10}} \times \frac{2 \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2}}{\cancel{10} \times \cancel{10}} \times 3 \times 5 \times 5 \times \cancel{5} \times \cancel{5} \times \cancel{5} \right) \\
 &= -2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \\
 &= -2 \times 3 \times \underbrace{2 \times 5}_{10} \times \underbrace{2 \times 5}_{10} \\
 &= \boxed{-600}
 \end{aligned}$$

H2.3

$$(1) \quad -5 - 2 \times 6 - (-3) \times (-7) = -5 - 12 - 21 = \boxed{-38}$$

$$(2) \quad (-6) \times (-5) - 32 \div (-8) = +30 + 4 = \boxed{+34}$$

$$(3) \quad (-3) \times 5 - (-7) - 8 \times (-3) \div (-6) = -15 + 7 - \cancel{8} \times \cancel{1} \times \frac{1}{\cancel{6}_{\cancel{1}}} = -15 + 7 - 4 = \boxed{-12}$$

$$(4) \quad (-3) \times 15 \div (-9) + (-7) \times 4 = + \cancel{3} \times \cancel{15}^5 \times \frac{1}{\cancel{9}_{\cancel{1}}} - 28 = +5 - 28 = \boxed{-23}$$

$$(5) \quad (-8)^2 - 4 \times (-9) = +64 + 36 = \boxed{+100}$$

$$(6) \quad -3^2 - (-4) \times 5 - 2 \times (-7) = -9 + 20 + 14 = \boxed{+25}$$

$$(7) \quad (-3)^3 - 4^2 - 9 \times (-5) = -27 - 16 + 45 = \boxed{+2}$$

$$(8) \quad -16 - 6 \times 4 - (-3)^3 \times (-2) = -16 - 24 - (-27) \times (-2) = -40 - 54 = \boxed{-94}$$

H2.4

$$(1) \quad \frac{9}{7} \div \left(-\frac{3}{7}\right) - 4 \times \left(-\frac{7}{4}\right) = -\frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{1}{\cancel{4}}} + \cancel{4}^1 \times \frac{7}{\cancel{4}_1} = -3 + 7 = \boxed{4}$$

$$(2) \quad \frac{9}{7} \boxed{\text{あ}} \left(-\frac{3}{7}\right) - 4 \boxed{\text{い}} \left(-\frac{7}{4}\right) = \underbrace{\frac{9}{7} \boxed{\text{あ}} \left(-\frac{3}{7}\right)}_{(\text{ア})} + \underbrace{\left\{-4 \boxed{\text{い}} \left(-\frac{7}{4}\right)\right\}}_{(\text{イ})} \dots \star$$

☆でできる数になるべく大きくするためには、
まず、(ア),(イ)の部分をそれぞれ正にし、その中で(ア),(イ)のそれぞれが最大になるものを選べばよい。

(ア)の部分が正になる候補は、

$$\frac{9}{7} + \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{6}{7} \quad \dots \quad \textcircled{1}$$

$$\frac{9}{7} - \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{9}{7} + \frac{3}{7} = \frac{12}{7} \quad \dots \quad \textcircled{2}$$

であるが、この中で数が多いのは②である。

(イ)の部分が正になる候補は、

$$-4 \times \left(-\frac{7}{4}\right) = 7 \quad \dots \quad \textcircled{3}$$

$$-4 \div \left(-\frac{7}{4}\right) = +4 \times \frac{4}{7} = \frac{16}{7} \quad \dots \quad \textcircled{4}$$

であるが、この中で数が多いのは③である。

従って、②と③を組み合わせたとき☆でできる数は最大になり、その数は、

$$\frac{9}{7} - \left(-\frac{3}{7}\right) - 4 \times \left(-\frac{7}{4}\right) = \frac{12}{7} + 7 = \frac{12 + 49}{7} = \boxed{\frac{61}{7}}$$

- (3) ☆でできる数をなるべく小さくするために、(2)の(ア),(イ)の部分それぞれを負にし、その中で(ア),(イ)のそれぞれの絶対値が最大のものを選べばよい。

(2)の(ア)の部分が負になる候補は、

$$\frac{9}{7} \times \left(-\frac{3}{7}\right) = -\left(\frac{9}{7} \times \frac{3}{7}\right) \quad \cdots \quad \textcircled{5}$$

$$\frac{9}{7} \div \left(-\frac{3}{7}\right) = -\left(\frac{9}{7} \times \frac{7}{3}\right) \quad \cdots \quad \textcircled{6}$$

であり、このうち絶対値が最大のものは、⑥である。

(2)の(イ)の部分が負になる候補は、

$$-4 + \left(-\frac{7}{4}\right) = -\left(4 + \frac{7}{4}\right) \quad \cdots \quad \textcircled{7}$$

$$-4 - \left(-\frac{7}{4}\right) = -\left(4 - \frac{7}{4}\right) \quad \cdots \quad \textcircled{8}$$

であり、このうち絶対値が最大のものは、⑦である。

よって、☆でできる数で最小のものは、⑥⑦より、

$$\frac{9}{7} \div \left(-\frac{3}{7}\right) - 4 + \left(-\frac{7}{4}\right) = -\left(\frac{9}{7} \times \frac{7}{3}\right) - \left(4 + \frac{7}{4}\right) = -\left(3 + 4 + \frac{7}{4}\right) = -\frac{12 + 16 + 7}{4} = \boxed{-\frac{35}{4}}$$