

【定期試験対策講習】

1学期 中間**間**考査 対策教材②

中1南女数学

【注意事項】

本教材は

数学1「正負の数」

数学2「平面図形」

の範囲から重要度の高い問題を集めています。

間違った問題は、本番では必ずできるように何度も解き直しをしてください。

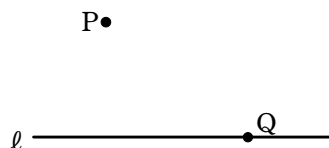
【問題】

1

右の図のように、点Pと直線 l 上の点Qがある。

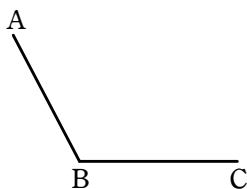
次の問いに答えなさい。

- (1) 点Pを通り、直線 l に垂直な直線を作図しなさい。
- (2) 点Qを通り、直線 l に垂直な直線を作図しなさい。



2

右の図のような線分 AB, BC について、線分 AB の垂直二等分線上にあって、線分 AB と線分 BC から等しい距離にある点を作図によって求めなさい。



3

右の図のように2点 A, B が与えられている。

これを用いて、 $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 45^\circ$ である $\triangle ABC$ を1つ作図しなさい。

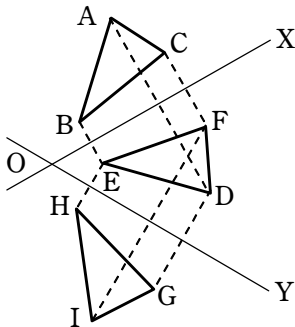


4

右の図で、 $\triangle DEF$ は $\triangle ABC$ を直線 OX について対称移動したものであり、 $\triangle GHI$ は $\triangle DEF$ を直線 OY について対称移動したものである。

ただし、 $\angle XOY = 60^\circ$ である。

- (1) $\angle AOG$ の大きさを答えなさい。
- (2) $\triangle ABC$ を $\triangle GHI$ に移す移動は、どのような移動か。

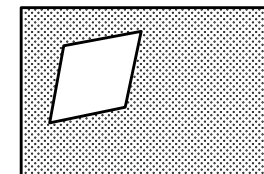


5

(1) 次の図形のうち、点対称であるものを示し、対称の中心を図示しなさい。

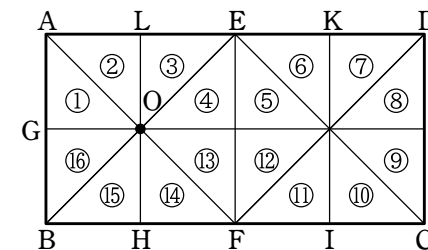
- ① 二等辺三角形 ② 正三角形 ③ 台形 ④ 平行四辺形
- ⑤ 長方形 ⑥ ひし形 ⑦ 正方形 ⑧ 円

(2) 右の図のように、長方形とひし形がある。影をつけた部分の面積を1本の直線で2等分するには、その直線をどのように引けばよいか説明しなさい。



6

右の図は、2つの合同な正方形 ABFE と EFCD を組み合わせた長方形 ABCD を、16個の合同な直角二等辺三角形に分けたものである。



- (1) ① を、点 O を回転の中心として時計の針の回転と反対の向きに 90° 回転移動した後、直線 EF を対称の軸として対称移動するとき、重なる三角形はどれか答えなさい。
- (2) ① を ⑫ の位置に、ちょうど2回の移動で移す方法を1つ答えなさい。
- (3) ① を ⑫ の位置に、ちょうど1回の移動で移す方法を1つ答えなさい。

7

次の計算をしなさい。

- (1) $(-4) \times 0.4 + (-2.4)$
- (2) $1.5 - 0.7 \div 0.4 \times 0$
- (3) $\frac{3}{4} \times \left(-\frac{2}{9}\right) + \frac{2}{3}$
- (4) $\frac{5}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) \div \frac{3}{4}$
- (5) $\frac{1}{2} \times 7 - \frac{5}{3} \times \frac{9}{10}$
- (6) $8 - 5 \times \frac{2}{3} - 0.7$
- (7) $\frac{15}{7} \times (-14) - \left(\frac{6}{5}\right)^2 \div (-0.3)^2$
- (8) $\left(-\frac{5}{3}\right)^2 \times (-1.2) + \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times 0.75^2$

(9) $-\frac{4}{5} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$ (10) $-2^2 \div (-3)^3 \times \left(-\frac{81}{4}\right) - (-2)^5$

8

分配法則を利用して、次の計算をなさい。

(1) $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) \times 3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2$ (2) $7 \times (-15) + (-7) \times (-26)$
 (3) $\{-5^2 \times 3 - (-3)^3\} \div (-3)$

9

右の表において、それぞれの数の範囲で2つの数の四則演算を考えると、計算がその範囲でいつでもできる場合には○をつけなさい。

また、いつでもできるとは限らない場合は×をつけ、計算ができない場合の2つの数の例をあげなさい。

数の範囲	加法	減法	乗法	除法
(1) 正の偶数				
(2) 負の奇数				
(3) 3の倍数				

10

次の計算をなさい。

(1) $64 \div (-2^4) + (-3)^2 \times \frac{5}{6} \div \left(-\frac{1}{4}\right)$
 (2) $-1\frac{3}{4} \times \frac{1}{7} \times (-3^2) - 2\frac{1}{2} \div \left(-\frac{5}{7}\right)$ (3) $\left(1.7 - \frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right)$
 (4) $2 \times \left\{(-0.75)^2 - \frac{1}{16}\right\} - 2^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \div 0.125$

11

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

12

次の計算をなさい。

(1) $\{-(1-5) \times 3 + 1\} - 3 \times 5 - 9$ (2) $(2-4)^2 \div 2 \times (-4) - (-5)$
 (3) $\{(-2)^3 - 4^2\} \div \{3 \times (-2)^2\}$ (4) $\{-2 - (-3)\} \times 2 - 10 + (-3)^2 - 3^2 \div (-1)$
 (5) $\{1 - (-2)\} \times \{1 + (-2) + (-2)^2 + (-2)^3 + (-2)^4 + (-2)^5 + (-2)^6\}$

13

次の計算をなさい。

(1) $-\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \times \left(\frac{7}{3} - \frac{1}{4}\right)$
 (2) $(-7)^2 \times (-2)^3 + 64 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{15}{16} \times (-4^2)^2$
 (3) $(-1)^2 \div \left(-\frac{2}{3}\right) - \left\{-3^2 - \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times 3^4\right\}$
 (4) $(-2) \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \frac{1}{5} \times \left(-\frac{5}{4}\right)^2\right\}$
 (5) $\left\{\left(\frac{3}{7} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{7}{3}\right\} \div \left(-\frac{2}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2$
 (6) $1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{1}{2} \times \left\{\left(-\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-\frac{3}{2}\right)^2\right\}\right]$
 (7) $\frac{3}{2} - (-6)^3 \div (-4^2) + 0.25 \times \frac{3}{2} - (0.5)^2$
 (8) $1 - \left\{\left(-4\frac{1}{3}\right) \div (-2)^2 - 3.75 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3\right\} \div \left(-\frac{1}{6}\right)^3$

(3) 除法：6と3

10

解答 (1) -34 (2) $\frac{23}{4}$ (3) $\frac{31}{56}$ (4) 5

11

解答 -2

12

解答 (1) -11 (2) -3 (3) 4 (4) 10 (5) 129

13

解答 (1) $\frac{7}{3}$ (2) -8 (3) $\frac{9}{2}$ (4) $\frac{2}{7}$ (5) $\frac{3}{8}$ (6) $-\frac{25}{54}$

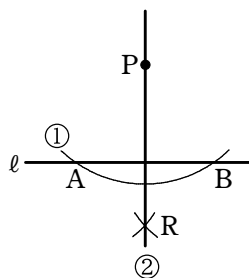
(7) $-\frac{95}{8}$ (8) 7

1

解説

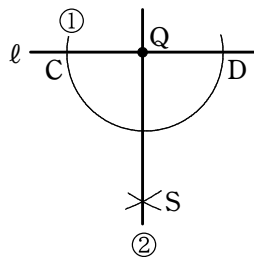
(1) ① 点 P を中心とする円をかき、直線 l との交点をそれぞれ A, B とする。

② 2点 A, B をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかき、その交点の1つを R とし、直線 PR を引く。
このとき、直線 PR は、点 P を通り、直線 l に垂直な直線である。



(2) 点 Q について、(1)の①, ②と同様の作図を行うと右の図のようになる。

このとき、直線 QS は、点 Q を通り、直線 l に垂直な直線である。



2

解説

① 2点 A, B をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかき、

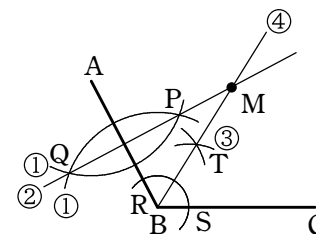
② ①でかいた2円の交点を通る直線 PQ を引く。

③ 点 B を中心とする円をかき、線分 BA, BC との交点をそれぞれ R, S とする。2点 R, S をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかき、

④ ③でかいた2円の交点の1つを T とし、半直線

BT を引く。この半直線と直線 PQ の交点を M とする。

このとき、点 M は、線分 AB の垂直二等分線上にあって、線分 AB と線分 BC から等しい距離にある。



3

解説

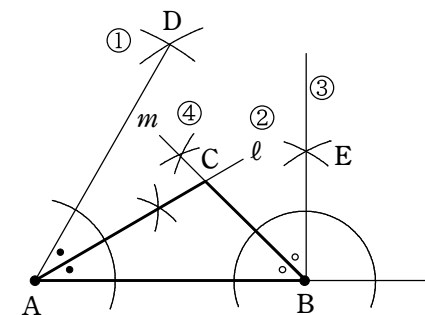
① A, B をそれぞれ中心として、半径 AB の円をかき、その交点の1つを D とする。

② $\angle DAB$ の二等分線 l を引く。

③ 点 B を通り、直線 AB に垂直な直線 BE を引く。

④ $\angle ABE$ の二等分線 m を引き、 l との交点を C とする。

$\triangle ABC$ が求める三角形である。 終



4

解説

点 A と点 D は直線 OX について対称であるから

$$OA = OD, \angle AOX = \angle DOX$$

点 D と点 G は直線 OY について対称であるから

$$OD = OG, \angle DOY = \angle GOY$$

よって、 $OA = OD = OG$ であるから、点 O を中心とする回転移動で点 A は点 G に重なる。

$$(1) \angle AOG = \angle AOD + \angle DOG$$

$$= 2 \times \angle DOX + 2 \times \angle DOY$$

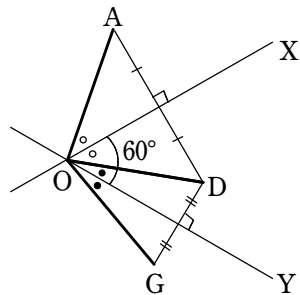
$$= 2 \times \angle XOY = 2 \times 60^\circ = 120^\circ \quad \text{答}$$

$$(2) (1) \text{により } \angle AOG = 120^\circ \quad \text{また } OA = OD = OG$$

同様に、点 B, C と点 H, I についても

$$\angle BOH = \angle COI = 120^\circ, OB = OH, OC = OI \quad \text{となる。}$$

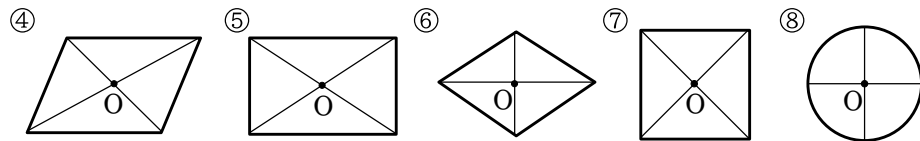
よって、 $\triangle ABC$ を $\triangle GHI$ に移す移動は、点 O を中心とする 120° (時計の針の回転と同じ向き) の回転移動である。 答



5

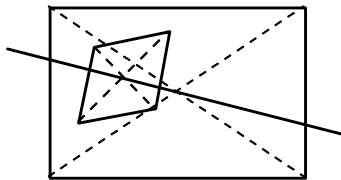
解説

(1) 点対称な図形は④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧, 対称の中心は図の点 O である。 答



(2) 長方形とひし形はどちらも点対称な図形で、それぞれの面積は、対角線の交点を通る直線によって2等分される。

したがって、それぞれの対角線の交点を通る直線を引けばよい。 答



6

解説

(1) ① を、点 O を回転の中心として時計の針の回転と反対の向きに 90° 回転移動すると、⑮ に重なる。⑮ を、直線 EF を対称の軸として対称移動すると、⑩ に重なる。よって、求める図形は⑩ である。

(2) (解1) ① を点 O を回転の中心として 180° 回転移動すると⑬ に重なり、その後、直線 EF を対称の軸として対称移動すると⑫ に重なる。

(解2) ① を直線 OG を対称の軸として対称移動すると⑯ に重なり、その後、点 B が点 F に移るように平行移動すると⑫ に重なる。

7

解説

$$(1) (-4) \times 0.4 + (-2.4) = -1.6 + (-2.4) = -4$$

$$(2) 1.5 - 0.7 \div 0.4 \times 0 = 1.5 - 0 = 1.5$$

$$(3) \frac{3}{4} \times \left(-\frac{2}{9}\right) + \frac{2}{3} = -\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$(4) \frac{5}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) \div \frac{3}{4} = \frac{5}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{4}{3} = \frac{5}{2} + 2 = \frac{9}{2}$$

$$(5) \frac{1}{2} \times 7 - \frac{5}{3} \times \frac{9}{10} = \frac{7}{2} - \frac{3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$(6) 8 - 5 \times \frac{2}{3} - 0.7 = 8 - \frac{10}{3} - \frac{7}{10} = \frac{240}{30} - \frac{100}{30} - \frac{21}{30} = \frac{140}{30} - \frac{21}{30} = \frac{119}{30}$$

$$(7) \frac{15}{7} \times (-14) - \left(\frac{6}{5}\right)^2 \div (-0.3)^2 = -30 - \frac{36}{25} \div \left(-\frac{3}{10}\right)^2 = -30 - \frac{36}{25} \div \frac{9}{100} \\ = -30 - \frac{36}{25} \times \frac{100}{9} = -30 - 16 = -46$$

$$(8) \left(-\frac{5}{3}\right)^2 \times (-1.2) + \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times 0.75^2 = \frac{25}{9} \times \left(-\frac{6}{5}\right) + \left(-\frac{8}{27}\right) \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \\ = -\frac{10}{3} + \left(-\frac{8}{27}\right) \times \frac{9}{16} = -\frac{10}{3} - \frac{1}{6} \\ = -\frac{20}{6} - \frac{1}{6} = -\frac{21}{6} = -\frac{7}{2}$$

$$\begin{aligned}
 (9) \quad -\frac{4}{5} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= -\frac{4}{5} \times \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{12}\right) + \left(\frac{12}{15} - \frac{10}{15}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\
 &= -\frac{4}{5} \times \frac{1}{12} + \frac{2}{15} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{15} - \frac{3}{15} \\
 &= -\frac{4}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) \quad -2^2 \div (-3)^3 \times \left(-\frac{81}{4}\right) - (-2)^5 &= -4 \div (-27) \times \left(-\frac{81}{4}\right) - (-32) \\
 &= -\left(4 \times \frac{1}{27} \times \frac{81}{4}\right) + 32 = -3 + 32 = 29
 \end{aligned}$$

8

解説

$$(1) \quad \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) \times 3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} \times 3 - \frac{2}{3} \times 3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} - 2 + \frac{1}{4} = \frac{5}{2} - 2 = \frac{1}{2} \quad \text{答}$$

$$(2) \quad 7 \times (-15) + (-7) \times (-26) = 7 \times (-15) + 7 \times 26 = 7 \times (-15 + 26) = 7 \times 11 = 77 \quad \text{答}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad \{-5^2 \times 3 - (-3)^3\} \div (-3) &= \{-5^2 \times 3 - (-3)^3\} \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\
 &= -5^2 \times 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - (-3)^3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\
 &= 5^2 - (-3)^2 = 25 - 9 = 16 \quad \text{答}
 \end{aligned}$$

9

解説

数の範囲	加法	減法	乗法	除法
(1) 正の偶数	○	×	○	×
(2) 負の奇数	×	×	×	×
(3) 3の倍数	○	○	○	×

可能でない場合の数の例

(1) 減法：2と4 除法：6と2

(2) 加法，減法，乗法，除法：-3と-3

(3) 除法：6と3

10

解説

$$(1) \quad 64 \div (-2^4) + (-3)^2 \times \frac{5}{6} \div \left(-\frac{1}{4}\right) = 64 \div (-16) + 9 \times \frac{5}{6} \times (-4) = -4 - 30 = -34$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad -1\frac{3}{4} \times \frac{1}{7} \times (-3^2) - 2\frac{1}{2} \div \left(-\frac{5}{7}\right) &= -\frac{7}{4} \times \frac{1}{7} \times (-9) - \frac{5}{2} \times \left(-\frac{7}{5}\right) \\
 &= \frac{9}{4} + \frac{7}{2} = \frac{9}{4} + \frac{14}{4} = \frac{23}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad \left(1.7 - \frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right) &= \left(\frac{17}{10} - \frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \\
 &= \left(\frac{51}{30} - \frac{20}{30}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) = \frac{31}{30} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{31}{56}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad 2 \times \left\{(-0.75)^2 - \frac{1}{16}\right\} - 2^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \div 0.125 &= 2 \times \left\{\left(-\frac{3}{4}\right)^2 - \frac{1}{16}\right\} - 4 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \div \frac{1}{8} \\
 &= 2 \times \left(\frac{9}{16} - \frac{1}{16}\right) - 4 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times 8 \\
 &= 2 \times \frac{8}{16} + 4 = 1 + 4 = 5
 \end{aligned}$$

11

解説

$-\frac{2}{5}$ の逆数は $-\frac{5}{2} = -2.5$ であり， Δ は整数であるから

$$\Delta = -1 \quad \text{または} \quad -2$$

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

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

よって $\Delta = -2$

答 -2

12

解説

$$\begin{aligned}
 (1) \quad \{-(1-5) \times 3 + 1\} - 3 \times 5 - 9 &= \{-(-4) \times 3 + 1\} - 15 - 9 = (12 + 1) - 15 - 9 \\
 &= 13 - 15 - 9 = -11
 \end{aligned}$$

- (2) $(2-4)^2 \div 2 \times (-4) - (-5) = (-2)^2 \div 2 \times (-4) + 5 = -8 + 5 = -3$
- (3) $\{[(-2)^3]^2 - 4^2\} \div \{3 \times (-2)^2\} = \{(-8)^2 - 16\} \div (3 \times 4) = (64 - 16) \div 12 = 48 \div 12 = 4$
- (4) $\{-2 - (-3)\} \times 2 - 10 + (-3)^2 - 3^2 \div (-1) = (-2 + 3) \times 2 - 10 + 9 - 9 \div (-1)$
 $= 2 - 10 + 9 + 9 = 10$
- (5) $\{1 - (-2)\} \times \{1 + (-2) + (-2)^2 + (-2)^3 + (-2)^4 + (-2)^5 + (-2)^6\}$
 $= 3 \times (1 - 2 + 4 - 8 + 16 - 32 + 64)$
 $= 3 \times (85 - 42) = 3 \times 43 = 129$

13

解説

- (1) $-\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \times \left(\frac{7}{3} - \frac{1}{4}\right) = -\frac{4}{9} + \frac{4}{3} \times \left(\frac{28}{12} - \frac{3}{12}\right) = -\frac{4}{9} + \frac{25}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$
- (2) $(-7)^2 \times (-2)^3 + 64 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{15}{16} \times (-4)^2 = 49 \times (-8) + 64 \times \frac{9}{4} + \frac{15}{16} \times 16^2$
 $= -392 + 144 + 240 = -8$
- (3) $(-1)^2 \div \left(-\frac{2}{3}\right) - \left\{-3^2 - \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times 3^4\right\} = 1 \times \left(-\frac{3}{2}\right) - \left\{-9 - \left(-\frac{1}{27}\right) \times 81\right\}$
 $= -\frac{3}{2} - \{-9 - (-3)\} = -\frac{3}{2} - (-6) = \frac{9}{2}$
- (4) $(-2) \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \frac{1}{5} \times \left(-\frac{5}{4}\right)^2\right\} = -2 \times \frac{1}{16} \div \left(-\frac{1}{8} - \frac{1}{5} \times \frac{25}{16}\right)$
 $= -\frac{1}{8} \div \left(-\frac{2}{16} - \frac{5}{16}\right) = -\frac{1}{8} \div \left(-\frac{7}{16}\right)$
 $= \frac{1}{8} \times \frac{16}{7} = \frac{2}{7}$
- (5) $\left\{\left(\frac{3}{7} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{7}{3}\right\} \div \left(-\frac{2}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2$
 $= \left\{\left(\frac{9}{21} - \frac{7}{21}\right) \times \frac{7}{3}\right\} \div \left(-\frac{8}{27}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{9}{4} = \frac{2}{21} \times \frac{7}{3} \times \left(-\frac{27}{8}\right) - \left(-\frac{9}{8}\right)$
 $= -\frac{3}{4} + \frac{9}{8} = -\frac{6}{8} + \frac{9}{8} = \frac{3}{8}$
- (6) $1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{1}{2} \times \left\{\left(-\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-\frac{3}{2}\right)^2\right\}\right]$

$$= 1 - \left(-\frac{1}{8}\right) - \left\{\frac{4}{9} - \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{27} - \frac{9}{4}\right)\right\} = 1 + \frac{1}{8} - \left(\frac{4}{9} + \frac{1}{2} \times \frac{247}{108}\right)$$

$$= \frac{9}{8} - \frac{4}{9} - \frac{247}{216} = \frac{243}{216} - \frac{96}{216} - \frac{247}{216}$$

$$= -\frac{100}{216} = -\frac{25}{54}$$

(7) $\frac{3}{2} - (-6)^3 \div (-4^2) + 0.25 \times \frac{3}{2} - (0.5)^2 = \frac{3}{2} - (-216) \div (-16) + \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} - \left(\frac{1}{2}\right)^2$

$$= \frac{3}{2} - \frac{27}{2} + \frac{3}{8} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{12}{8} - \frac{108}{8} + \frac{3}{8} - \frac{2}{8} = -\frac{95}{8}$$

(8) $1 - \left\{\left(-4\frac{1}{3}\right) \div (-2)^2 - 3.75 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3\right\} \div \left(-\frac{1}{6}\right)^3$

$$= 1 - \left\{\left(-\frac{13}{3}\right) \div 4 - \frac{15}{4} \times \left(-\frac{8}{27}\right)\right\} \div \left(-\frac{1}{216}\right)$$

$$= 1 - \left(-\frac{13}{12} + \frac{10}{9}\right) \div \left(-\frac{1}{216}\right) = 1 - \left(-\frac{39}{36} + \frac{40}{36}\right) \div \left(-\frac{1}{216}\right)$$

$$= 1 - \frac{1}{36} \times (-216) = 1 + 6 = 7$$