史上最強

SCOA

超実戦問題集

別冊 解答・解説集

数理 1 四則計算

1 【3】1

$4+3\times(-2)-9\div(-3)$ ←×、÷が先

$=4+(-6)-(-3)$ ←符号に注意

$=4-6+3$

$=1$

※ $9\div(-3)$ を (-3) としてあるが、
$-9\div(-3)$ で計算して $+3$ としてもよい。

2 【1】-2.08

$0.4\times2.3+7.2\div(-2.4)$

$=0.92+(-3)$

$=-2.08$

3 【3】9

●$\times0.125$ にそろえて計算する。

$1.2\times1.25+49\times0.125+125\times0.011$

$=12\times0.125+49\times0.125+11\times0.125$

$=(12+49+11)\times0.125$ ←$0.125=\dfrac{1}{8}$

$=72\times\dfrac{1}{8}$

$=9$

※ $0.5\times2=5\times0.2$ ←小数点を移動できる

※小数と分数の主な変換を覚える。0.2＝1/5、0.4＝2/5、0.6＝3/5、0.8＝4/5、0.5＝1/2、0.25＝1/4、0.125＝1/8

4 【3】2

●共通の掛け算をまとめる。

$0.45\times7.8-1.4\times0.38+0.05\times7.8-3.6\times0.38$

$=7.8\times(0.45+0.05)-0.38\times(1.4+3.6)$

$=7.8\times0.5-0.38\times5$

$=3.9-1.9$

$=2$

【別解】途中で×0.5にそろえる。

$7.8\times0.5-0.38\times5$

$=7.8\times0.5-3.8\times0.5$

$=(7.8-3.8)\times0.5$

$=4\times0.5=2$

5 【1】$\dfrac{1}{10}$

$(-0.7)-\left(-\dfrac{2}{5}\right)\times2$

$=(-0.7)-\left(-\dfrac{4}{5}\right)$

$=\left(-\dfrac{7}{10}\right)+\dfrac{8}{10}$

$=\dfrac{1}{10}$

【別解】$\dfrac{2}{5}=0.4$ で計算してもよい。

$(-0.7)-(-0.4)\times2$

$=(-0.7)+0.8$

$=0.1$

$=\dfrac{1}{10}$

6 【4】1

●分数の割り算は、割る数の逆数を掛ける。

$0.5\times\dfrac{2}{5}+0.5\div\dfrac{5}{8}$

$=0.5\times\dfrac{2}{5}+0.5\times\dfrac{8}{5}$ ←$0.5=\dfrac{1}{2}$

$=\dfrac{1}{2}\times\dfrac{2}{5}+\dfrac{1}{2}\times\dfrac{8}{5}$

$=\dfrac{1}{5}+\dfrac{4}{5}$

$=1$

7 【5】$5\dfrac{1}{4}$

$(-2)\div\left(-\dfrac{4}{11}\right)+1.25\div(-5)$

$=(-2)\times\left(-\dfrac{11}{4}\right)+(-0.25)$

$=\dfrac{22}{4}+(-0.25)$ ←$0.25=\dfrac{1}{4}$

$=\dfrac{22}{4}-\dfrac{1}{4}$

$=\dfrac{21}{4}$

$=5\dfrac{1}{4}$

8 【4】$50\frac{6}{13}$

①$(a\times b)\times c=a\times(b\times c)$　←結合法則

②$a+b+c=a+c+b$　←交換法則

$19+\left(\frac{6}{13}\times\frac{2}{5}\right)\times\frac{5}{2}+31$　←掛け算が先

$=19+\frac{6}{13}\times\left(\frac{2}{5}\times\frac{5}{2}\right)+31$　←①

$=19+\frac{6}{13}\times1+31$

$=19+\frac{6}{13}+31$　←②

$=19+31+\frac{6}{13}$

$=50\frac{6}{13}$

9 【2】77

●分配法則を使う。

$(a+b)\times c=a\times c+b\times c$

$\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{6}\right)\times7\times12$　←順番を入れ替える

$\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{6}\right)\times12\times7$

$=\left(\frac{3}{4}\times12+\frac{1}{6}\times12\right)\times7$

$=\left(\frac{3\times\cancel{12}^{3}}{\cancel{4}_{1}}+\frac{1\times\cancel{12}^{2}}{\cancel{6}_{1}}\right)\times7$

$=(9+2)\times7$

$=11\times7$

$=77$

10 【4】$6\frac{1}{4}$

●分配法則の逆を使う。

$a\times b+a\times c=a\times(b+c)$

$\frac{5}{8}\times3+\frac{5}{8}\times7$

$=\frac{5}{8}\times(3+7)$

$=\frac{5}{8}\times10$

$=\frac{5\times\cancel{10}^{5}}{\cancel{8}_{4}}$

$=\frac{25}{4}$

$=6\frac{1}{4}$

11 【3】$\frac{2}{3}$

●分配法則の逆を使う。

$a\times c-b\times c=(a-b)\times c$

$\frac{29}{17}\times\frac{2}{3}-\frac{12}{17}\times\frac{2}{3}$

$=\left(\frac{29}{17}-\frac{12}{17}\right)\times\frac{2}{3}$

$=\frac{\cancel{17}^{1}}{\cancel{17}_{1}}\times\frac{2}{3}$

$=\frac{2}{3}$

12 【4】2

●マイナスとマイナスを掛けるとプラス。

$(-6)-\left(-\frac{2}{5}\right)\times(-15)\div\left(-\frac{3}{4}\right)$

$=(-6)-\left(\frac{2\times\cancel{15}^{3}}{\cancel{5}_{1}}\right)\div\left(-\frac{3}{4}\right)$

$=(-6)-6\times\left(-\frac{4}{3}\right)$

$=(-6)-\left(-\frac{{}^{2}\cancel{6}\times4}{\cancel{3}_{1}}\right)$

$=(-6)-(-8)$

$=(-6)+8$

$=2$

13 【1】$\frac{2}{3}$

●カッコの中から通分して計算する。

$\left\{\frac{1}{4}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}\right)+\frac{5}{12}\right\}\div\frac{3}{4}$

$=\left\{\frac{1}{4}-\left(\frac{4-3}{6}\right)+\frac{5}{12}\right\}\div\frac{3}{4}$

$=\left\{\frac{1}{4}-\frac{1}{6}+\frac{5}{12}\right\}\div\frac{3}{4}$

$=\frac{3-2+5}{12}\div\frac{3}{4}$

$=\frac{6}{12}\div\frac{3}{4}$

$=\frac{1}{{}_{1}\cancel{2}}\times\frac{\cancel{4}^{2}}{3}$

$=\dfrac{2}{3}$

14 【1】76

●分配法則を使う。

$(a-b)\times c=a\times c-b\times c$

$\left(3\dfrac{1}{3}-\dfrac{8}{15}\right)\times 30-\left(\dfrac{1}{2}+\dfrac{5}{6}\right)\times 6$

$=\left(\dfrac{10}{\cancel{3}_1}\times\cancel{30}^{10}-\dfrac{8}{\cancel{15}_1}\times\cancel{30}^{2}\right)-\left(\dfrac{1}{\cancel{2}_1}\times\cancel{6}^{3}+\dfrac{5}{\cancel{6}_1}\times\cancel{6}^{1}\right)$

$=(100-16)-(3+5)$

$=84-8$

$=76$

15 【4】-1

$\left(\dfrac{2}{9}-1\dfrac{7}{8}\div 1\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{18}\right)\times\dfrac{9}{11}$

$=\left(\dfrac{2}{9}-\dfrac{15}{8}\div\dfrac{5}{4}+\dfrac{1}{18}\right)\times\dfrac{9}{11}$

$=\left(\dfrac{2}{9}-\dfrac{\cancel{15}^{3}}{\cancel{8}_{2}}\times\dfrac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{5}_{1}}+\dfrac{1}{18}\right)\times\dfrac{9}{11}$

$=\left(\dfrac{2}{9}-\dfrac{3}{2}+\dfrac{1}{18}\right)\times\dfrac{9}{11}$

$=\left(\dfrac{4}{18}-\dfrac{27}{18}+\dfrac{1}{18}\right)\times\dfrac{9}{11}$

$=\left(-\dfrac{22}{18}\right)\times\dfrac{9}{11}$

$=-1$

16 【1】$-\dfrac{2}{5}$

●小数を分数にして計算する。

$0.6\times\dfrac{3}{4}-\left(1.25-\dfrac{2}{5}\right)$ ←$0.25=\dfrac{1}{4}$

$=\dfrac{3}{5}\times\dfrac{3}{4}-\left(1\dfrac{1}{4}-\dfrac{2}{5}\right)$

$=\dfrac{9}{20}-\left(\dfrac{25}{20}-\dfrac{8}{20}\right)$

$=\dfrac{9}{20}-\dfrac{17}{20}$

$=-\dfrac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{20}_{5}}$

$=-\dfrac{2}{5}$

【別解】小数で計算してから分数に直す。

$0.6\times\dfrac{3}{4}-\left(1.25-\dfrac{2}{5}\right)$

$0.6\times 0.75-(1.25-0.4)$

$=0.45-0.85$

$=-0.4$

$=-\dfrac{2}{5}$

17 【1】-13

●指数とカッコの位置に注意する。

$(-a^2)=-(a\times a)=-a^2$

$(-a)^2=(-a)\times(-a)=a^2$

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

$=-(4\times 4)\div\{(-2)\times(-2)\}-3\times 3$

$=-16\div 4-9$

$=-4-9$

$=-13$

18 【3】1

$(-5)^2\div(-5)-54\div(-3^2)$

$=\{(-5)\times(-5)\}\div(-5)-54\div(-3\times 3)$

$=25\div(-5)-54\div(-9)$

$=-5-(-6)$

$=-5+6$

$=1$

19 【2】2

$(-6^2)\times\left(\dfrac{2}{3}\right)^2\div(-8)$

$=(-6\times 6)\times\left(\dfrac{2}{3}\times\dfrac{2}{3}\right)\div(-8)$

$=-36\times\dfrac{4}{9}\times\left(-\dfrac{1}{8}\right)$

$=\dfrac{\cancel{36}^{\cancel{4}\,1}\times\cancel{4}^{2}\times 1}{{}_{1}\cancel{9}\times\cancel{8}_{\cancel{2}\,1}}$

$=2$

20 【5】-50

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-10^2) \div \frac{2}{9}$$
$$= \left\{\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)\right\} \times (-10 \times 10) \div \frac{2}{9}$$
$$= \frac{1}{9} \times (-100) \times \frac{9}{2}$$
$$= -\frac{1 \times \cancel{100}^{50} \times \cancel{9}^{1}}{{}_{1}\cancel{9} \times \cancel{2}_{1}}$$
$$= -50$$

21 【4】$\frac{1}{2}$

$$\left(-\frac{5}{16}\right) \div \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \left(-\frac{9}{10}\right)$$
$$= \left(-\frac{5}{16}\right) \div \left\{\left(\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{3}{4}\right)\right\} \times \left(-\frac{9}{10}\right)$$
$$= \left(-\frac{5}{16}\right) \div \frac{9}{16} \times \left(-\frac{9}{10}\right)$$
$$= \left(-\frac{5}{16}\right) \times \frac{16}{9} \times \left(-\frac{9}{10}\right)$$
$$= \frac{-\cancel{5}^{1} \times \cancel{16}^{1} \times -\cancel{9}^{1}}{{}_{1}\cancel{16} \times {}_{1}\cancel{9} \times \cancel{10}_{2}}$$
$$= \frac{1}{2}$$

22 【2】23

$$\left(-\frac{1}{25}\right) \div \left(-\frac{1}{5}\right)^2 - 6 \times (-4)$$
$$= \left(-\frac{1}{25}\right) \div \left\{\left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right)\right\} - 6 \times (-4)$$
$$= \left(-\frac{1}{25}\right) \times \frac{25}{1} - 6 \times (-4)$$
$$= \frac{-1 \times \cancel{25}^{1}}{{}_{1}\cancel{25} \times 1} - 6 \times (-4)$$
$$= -1 + 24$$
$$= 23$$

23 【4】11

$$(-8) \times (18 - 3^2) \div (-2)^3 + 2$$
$$= (-8) \times (18 - 9) \div (-2)^3 + 2$$
$$= (-8) \times 9 \div \{(-2) \times (-2) \times (-2)\} + 2$$
$$= -72 \div (-8) + 2$$
$$= 11$$

24 【4】-3

$$(-4)^3 \times 2 - (-5^3)$$
$$= \{(-4) \times (-4) \times (-4)\} \times 2 - (-5^3)$$
$$= (-64) \times 2 - (-5^3)$$
$$= -128 - (-5 \times 5 \times 5)$$
$$= -128 - (-125)$$
$$= -128 + 125$$
$$= -3$$

25 【5】$\frac{3}{4}$

$$\left(-\frac{5}{8}\right)^2 \times \left(\frac{2}{5}\right)^2 \div \frac{1}{10} + \left(\frac{1}{2}\right)^3$$
$$= \left\{\left(-\frac{5}{8}\right) \times \left(-\frac{5}{8}\right)\right\} \times \left\{\left(\frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right)\right\}$$
$$\div \frac{1}{10} + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)$$
$$= \frac{25}{64} \times \frac{4}{25} \div \frac{1}{10} + \frac{1}{8}$$
$$= \frac{\cancel{25}^{1} \times \cancel{4}^{1} \times \cancel{10}^{5}}{{}_{8}\,{}_{16}\cancel{64} \times {}_{1}\cancel{25} \times 1} + \frac{1}{8}$$
$$= \frac{5}{8} + \frac{1}{8}$$
$$= \frac{\cancel{6}^{3}}{{}_{4}\cancel{8}}$$
$$= \frac{3}{4}$$

26 【2】-6.6

$$(0.3 \times 4.5 - 6.9 \div 2.3) \times 2^2$$
$$= (1.35 - 3) \times (2 \times 2)$$
$$= -1.65 \times 4$$
$$= -6.6$$

27 【3】$\frac{3}{4}$

$$\left\{1 + \left(\frac{3}{5}\right)^2 - 0.6^2\right\} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \quad \leftarrow 0.6 = \frac{3}{5}$$
$$= \left\{1 + \left(\frac{3}{5}\right)^2 - \left(\frac{3}{5}\right)^2\right\} - \frac{1}{4}$$
$$= 1 - \frac{1}{4}$$
$$= \frac{3}{4}$$

28【4】$6\sqrt{2}$

●素因数分解して**2乗になる数**を外に出す。

$\sqrt{50}=\sqrt{5^2\times 2}=5\sqrt{2}$

$\sqrt{18}=\sqrt{3^2\times 2}=3\sqrt{2}$

$\sqrt{32}=\sqrt{4^2\times 2}=4\sqrt{2}$

$\sqrt{50}-\sqrt{18}+\sqrt{32}$

$=5\sqrt{2}-3\sqrt{2}+4\sqrt{2}$

$=6\sqrt{2}$

【参考】素因数分解は、ある数を素数だけの掛け算で表す方法。50 を素因数分解するには、一番小さい約数の 2 から割っていく。

2) 50 ←50 を 2 で割る

5) 25 ←25 を 5 で割る

5 ←5は素数。→ $2\times5\times5=5^2\times2$

29【4】$2\sqrt{6}-2\sqrt{3}$

$\sqrt{2}(\sqrt{12}-\sqrt{6})$

$=\sqrt{2}\times\sqrt{12}-\sqrt{2}\times\sqrt{6}$

$=\sqrt{2\times12}-\sqrt{2\times6}$

$=\sqrt{24}-\sqrt{12}$

$=\sqrt{2^2\times6}-\sqrt{2^2\times3}$

$=2\sqrt{6}-2\sqrt{3}$

30【2】$2\sqrt{5}$

$\sqrt{45}-\dfrac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}}$

$=\sqrt{3^2\times5}-\dfrac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}}$

$=3\sqrt{5}-\dfrac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}}$

$=3\sqrt{5}-\dfrac{\sqrt{10}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$ ←分母を整数にする

$=3\sqrt{5}-\dfrac{\sqrt{20}}{2}$

$=3\sqrt{5}-\dfrac{\sqrt{2^2\times5}}{2}$

$=3\sqrt{5}-\dfrac{\overset{1}{\cancel{2}}\sqrt{5}}{\cancel{2}_1}$

$=3\sqrt{5}-\sqrt{5}$

$=2\sqrt{5}$

31【1】$3\sqrt{2}+3\sqrt{6}$

$\dfrac{3\sqrt{6}}{\sqrt{3}}+\dfrac{6\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ ←分母を整数にする

$=\dfrac{3\sqrt{6}\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}+\dfrac{6\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$

$=\dfrac{\overset{1}{\cancel{3}}\sqrt{6}\times\sqrt{3}}{\cancel{3}_1}+\dfrac{\overset{3}{\cancel{6}}\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{\cancel{2}_1}$

$=\sqrt{18}+3\sqrt{6}$

$=\sqrt{3^2\times2}+3\sqrt{6}$

$=3\sqrt{2}+3\sqrt{6}$

32【3】211

$5^2\times(2\sqrt{2})^2+11$

$=5\times5\times(2\sqrt{2})^2+11$

$=5\times5\times2\sqrt{2}\times2\sqrt{2}+11$

$=25\times(2\times2)\times(\sqrt{2}+\sqrt{2})+11$

$=25\times4\times2+11$

$=211$

33【4】$\dfrac{25}{27}$

$\left(\dfrac{5}{3}\right)^3\div\sqrt{(-5)^2}$

$=\dfrac{5\times5\times5}{3\times3\times3}\div5$ ←$\sqrt{25}=5$

$=\dfrac{5\times5\times\cancel{5}\times1}{3\times3\times3\times\cancel{5}_1}$

$=\dfrac{25}{27}$

34【2】$20+4\sqrt{6}$

乗法の展開の公式を使う。

$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

$(\sqrt{6}+3)^2+(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$

$=(\sqrt{6})^2+2\times3\sqrt{6}+3^2+(\sqrt{3})^2-2\sqrt{3}\times\sqrt{2}+(\sqrt{2})^2$

$=6+6\sqrt{6}+9+3-2\sqrt{6}+2$

$=(6+9+3+2)+(6\sqrt{6}-2\sqrt{6})$

$=20+4\sqrt{6}$

数理 2 方程式と不等式

35 【4】$x=4$

$6(x-1)=2(x+5)$

$6x-6=2x+10$

$6x-2x=10+6$

$4x=16$

$x=4$

36 【4】$x=\frac{3}{2}$

$5(2x-3)+5=8x-7$

$10x-15+5=8x-7$

$10x-8x=-7+10$

$2x=3$

$x=\frac{3}{2}$

37 【1】$x=-4$

$2(3x+1)-8=5(x-2)$

$6x+2-8=5x-10$

$6x-5x=-10+6$

$x=-4$

38 【2】$x=2\sqrt{3}$

$3x+\sqrt{3}=x+5\sqrt{3}$

$3x-x=5\sqrt{3}-\sqrt{3}$

$2x=4\sqrt{3}$

$x=2\sqrt{3}$

39 【2】$x=-\frac{7}{4}$

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

$4x+\frac{1\times4}{2}=2x-\frac{3\times\cancel{2}^{1}}{\cancel{4}_{2}}$

$4x-2x=-\frac{3}{2}-\frac{4}{2}$

$2x=-\frac{7}{2}$

$x=-\frac{7}{4}$

40 【1】$x=-7$

$\frac{2x+\sqrt{4}}{3}=\frac{6(x-1)}{2}$ ← $\sqrt{4}=2$

両辺に6を掛けて、分母を消す。

$\frac{{}^{2}\cancel{6}(2x+2)}{\cancel{3}_{1}}=\frac{{}^{3}\cancel{6}(x-1)}{\cancel{2}_{1}}$

$2\mathbf{(2x+2)}=3\mathbf{(x-1)}$

$4x+4=3x-3$

$4x-3x=-3-4$

$x=-7$

41 【5】$x\leqq11$

$5x+3\leqq4x+14$

$5x-4x\leqq14-3$

$x\leqq11$

42 【2】$x>2$

$7-\frac{x}{2}<3x$

両辺に2を掛けて、分母を消す。

$7\times2-\frac{x\times\cancel{2}^{1}}{\cancel{2}_{1}}<3x\times2$

$14-x<6x$

$-x-6x<-14$

$-7x<-14$

両辺を負の数-7で割る。不等号が逆転する。

$x>2$

43 【4】$x\geqq10$

$2(x-3)\geqq x+4$

$2x-6\geqq x+4$

$2x-x\geqq4+6$

$x\geqq10$

44 【1】$x\leqq-2$

$8-2x\geqq3x+18$

$-2x-3x\geqq18-8$

$-5x \geqq 10$

両辺を負の数-5で割る。不等号が逆転する。

$x \leqq -2$

45【3】$x \geqq 5$

$-4(2x+1) \geqq -2(5x-3)$

$-8x-4 \geqq -10x+6$

$-8x+10x \geqq 6+4$

$2x \geqq 10$

$x \geqq 5$

46【3】$x \leqq \dfrac{17}{3}$

$5(x-3)+4x \leqq 2(3x+1)$

$5x-15+4x \leqq 6x+2$

$5x+4x-6x \leqq 2+15$

$3x \leqq 17$

$x \leqq \dfrac{17}{3}$

47【1】$x \geqq -1$

$$\frac{3-2x}{5} \geqq \frac{1-x}{2}$$

両辺に10を掛けて、分母を消す。

$$\frac{\overset{2}{\cancel{10}}(3-2x)}{\underset{1}{\cancel{5}}} \geqq \frac{\overset{5}{\cancel{10}}(1-x)}{\underset{1}{\cancel{2}}}$$

$2(3-2x) \geqq 5(1-x)$

$6-4x \geqq 5-5x$

$-4x+5x \geqq 5-6$

$x \geqq -1$

48【3】$x \leqq -\dfrac{4}{5}$

$$\frac{x-3\sqrt{2}}{3} \geqq \frac{3x-4\sqrt{2}}{4}+\frac{1}{3}$$

両辺に12を掛けて、分母を消す。

$$\frac{\overset{4}{\cancel{12}}(x-3\sqrt{2})}{\underset{1}{\cancel{3}}} \geqq \frac{\overset{3}{\cancel{12}}(3x-4\sqrt{2})}{\underset{1}{\cancel{4}}}+\frac{1\times\overset{4}{\cancel{12}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}$$

$4(x-3\sqrt{2}) \geqq 3(3x-4\sqrt{2})+4$

$4x-12\sqrt{2} \geqq 9x-12\sqrt{2}+4$

$4x-9x \geqq -12\sqrt{2}+12\sqrt{2}+4$

$-5x \geqq 4$

両辺を負の数-5で割る。不等号が逆転する。

$x \leqq -\dfrac{4}{5}$

49【4】$x \leqq \dfrac{4}{3}$

$$\frac{x-2}{16} \leqq \frac{x+1}{8}-\frac{x}{4}$$

両辺に16を掛けて、分母を消す。

$$\frac{\overset{1}{\cancel{16}}(x-2)}{\underset{1}{\cancel{16}}} \leqq \frac{\overset{2}{\cancel{16}}(x+1)}{\underset{1}{\cancel{8}}}-\frac{x\times\overset{4}{\cancel{16}}}{\underset{1}{\cancel{4}}}$$

$x-2 \leqq 2(x+1)-4x$

$x-2 \leqq 2x+2-4x$

$x-2x+4x \leqq 2+2$

$3x \leqq 4$

$x \leqq \dfrac{4}{3}$

50【1】$x=-6,\ y=-6$

$$\begin{cases} 4x+3=-21 & \cdots① \\ 2x+3=3y+9 & \cdots② \end{cases}$$

①より、

$4x=-21-3$

$x=-24\div 4=-6 \quad \cdots①'$

②より、

$2x-3y=9-3=6 \quad \cdots②'$

①'を②'に代入すると、

$2\times(-6)-3y=6$

$-3y=6+12=18 \to y=-6$

よって、$x=-6,\ y=-6$

51【4】$x=\dfrac{12}{5},\ y=\dfrac{7}{10}$

$$\begin{cases} x=2y+1 & \cdots① \\ 3x+4y=10 & \cdots② \end{cases}$$

①を②に代入すると、

$3(2y+1)+4y=10$

$6y+3+4y=10 \to 10y=7$

$y=\dfrac{7}{10}$

①に代入すると、

$x=\cancel{2}^{1}\times\frac{7}{\cancel{10}_{5}}+1=\frac{12}{5}$

よって、$x=\frac{12}{5}$, $y=\frac{7}{10}$

52【**3**】$x=26$, $y=-4$

$$\begin{cases} 2x+7y=24 & \cdots① \\ x+2y=18 & \cdots② \end{cases}$$

②に2を掛けて、xの係数をそろえる。

$2x+4y=36 \quad \cdots②'$

①−②'より、

$3y=-12 \to y=-4$

②に代入すると、

$x+2\times(-4)=18 \to x=26$

よって、$x=26$, $y=-4$

53【**4**】$x=10$, $y=-2$

$$\begin{cases} \frac{x+y}{4}=7-\frac{x}{2} & \cdots① \\ \frac{x-y}{3}=4 & \cdots② \end{cases}$$

①に4、②に3を掛けて分母を消す。

$$\begin{cases} \frac{\cancel{4}^{1}(x+y)}{\cancel{4}_{1}}=7\times4-\frac{x\times\cancel{4}^{2}}{\cancel{2}_{1}} & \cdots① \\ \frac{\cancel{3}^{1}(x-y)}{\cancel{3}_{1}}=4\times3 & \cdots② \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=28-2x \to 3x+y=28 & \cdots①' \\ x-y=12 & \cdots②' \end{cases}$$

①'+②'より、$4x=40 \to x=10$

②'に代入すると、$10-y=12 \to y=-2$

よって、$x=10$, $y=-2$

54【**5**】$x=5$, $y=2$

$$\begin{cases} x-\frac{2-y}{5}=6-\frac{y}{2} & \cdots① \\ \frac{3x-2}{2}-\frac{x+3y}{4}=\frac{15}{4} & \cdots② \end{cases}$$

選択肢のyの値が、0、1、2で、①の式のyに**2**が当てはまりそうなので、ここから計算してみる。

$x-\frac{2-\mathbf{2}}{5}=6-\frac{\cancel{\mathbf{2}}^{1}}{\cancel{2}_{1}}$

$x-0=6-1 \to x=5$

$x=5$, $y=2$

$x=5$, $y=2$は、②でも成り立つので適切。

55【**3**】$x=\sqrt{3}$, $y=\sqrt{2}$

$$\begin{cases} \sqrt{2}x-\sqrt{3}y=0 & \cdots① \\ \sqrt{3}x+\sqrt{2}y=5 & \cdots② \end{cases}$$

①に$\sqrt{2}$、②に$\sqrt{3}$を掛けて、yの係数をそろえる。

$$\begin{cases} \sqrt{2}\times\sqrt{2}x-\sqrt{3}\times\sqrt{2}y=0 \\ \sqrt{3}\times\sqrt{3}x+\sqrt{2}\times\sqrt{3}y=5\times\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x-\sqrt{6}y=0 & \cdots①' \\ 3x+\sqrt{6}y=5\sqrt{3} & \cdots②' \end{cases}$$

①'+②'より、

$5x=5\sqrt{3}$ →両辺を5で割って、$x=\sqrt{3}$

①に $x=\sqrt{3}$を代入すると、

$\sqrt{2}\times\sqrt{3}-\sqrt{3}y=0$

$-\sqrt{3}y=-\sqrt{2}\times\sqrt{3}$ →両辺を$\sqrt{3}$で割って、

$y=\sqrt{2}$

よって、$x=\sqrt{3}$, $y=\sqrt{2}$

56【**5**】$x=-\sqrt{2}$, $y=\frac{7\sqrt{3}}{3}$

$$\begin{cases} 2\sqrt{2}x-3=\sqrt{3}y & \cdots① \\ \sqrt{2}x-\sqrt{3}y=-9 & \cdots② \end{cases}$$

$2\sqrt{2}x+\sqrt{3}y=3 \quad \cdots①'$

①'+②で、$\sqrt{3}y$が消える。

$3\sqrt{2}x=-6 \to x=-\frac{6}{3\sqrt{2}}$

分母と分子に$\sqrt{2}$を掛けて、分母を整数にする(有理化)。

$x=-\frac{6\times\sqrt{2}}{3\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=-\frac{6\sqrt{2}}{3\times2}=-\frac{\cancel{6}^{1}\sqrt{2}}{\cancel{6}_{1}}$

$=-\sqrt{2}$

②に$x=-\sqrt{2}$を代入すると、

$\sqrt{2}\times(-\sqrt{2})-\sqrt{3}y=-9$

$-2-\sqrt{3}y=-9$

$-\sqrt{3}y=-7 \rightarrow y=\dfrac{7}{\sqrt{3}}$

分母と分子に$\sqrt{3}$を掛けて、分母を整数にする(有理化)。

$y=\dfrac{7\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$

よって、$x=-\sqrt{2},\ y=\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$

57【**3**】$-1<x\leqq 2$

$$\begin{cases} 4x \leqq 14-3x & \cdots① \\ 3x+5x>-8 & \cdots② \end{cases}$$

①を解く。

$4x+3x\leqq 14$

$7x\leqq 14 \rightarrow x\leqq 2$

②を解く。

$3x+5x>-8$

$8x>-8 \rightarrow x>-1$

xは2以下で-1より大きいので、

$-1<x\leqq 2$

58【**2**】$x<-6$

$$\begin{cases} 5x+7<2x-11 & \cdots① \\ 29-4x \geqq -4+7x & \cdots② \end{cases}$$

①を解く。

$5x-2x<-11-7$

$3x<-18 \rightarrow$ **$x<-6$**

②を解く。

$-4x-7x\geqq -4-29$

$-11x\geqq -33 \rightarrow$ **$x\leqq 3$**

xは-6より小さくて、3以下。よって、

$x<-6$

59【**1**】$-\dfrac{17}{2}\leqq x<\dfrac{8}{9}$

$$\begin{cases} \dfrac{x+2}{2}+\dfrac{2x-6}{5}<\dfrac{3}{5} & \cdots① \\ \dfrac{x+1}{3}-\dfrac{2x-1}{4}\leqq 2 & \cdots② \end{cases}$$

①に10、②に12を掛けて分母を消す。

$$\begin{cases} \dfrac{{}^{5}\cancel{10}(x+2)}{\cancel{2}_{1}}+\dfrac{{}^{2}\cancel{10}(2x-6)}{\cancel{5}_{1}}<\dfrac{3\times\cancel{10}^{2}}{\cancel{5}_{1}} \cdots① \\ \dfrac{{}^{4}\cancel{12}(x+1)}{\cancel{3}_{1}}-\dfrac{{}^{3}\cancel{12}(2x-1)}{\cancel{4}_{1}}\leqq 2\times 12 \cdots② \end{cases}$$

①より、

$5x+10+4x-12<6$

$9x<6+2 \rightarrow 9x<8$

$x<\dfrac{8}{9}$

②より、

$4x+4-6x+3\leqq 24$

$-2x\leqq 24-7 \rightarrow -2x\leqq 17$

両辺を負の数-2で割る。不等号が逆転する。

$x\geqq -\dfrac{17}{2}$

よって、$-\dfrac{17}{2}\leqq x<\dfrac{8}{9}$

60【**1**】$3x(x-3)$

$3x^2-9x$

$3x^2$と$-9x$に共通している因数$3x$をくくり出す。

$3x^2-9x=3x(x-3)$

61【**1**】$(x-2)(x+5)$

x^2 **$+3x-10$**

因数分解の公式を使う。

$x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$より、

掛けて**-10**、足して**3**になるaとbの組み合わせは、-2と$+5$。よって、

$x^2+3x-10=(x-2)(x+5)$

62【**3**】$(x-3)(x+3)$

$x^2-9=x^2-3^2$

$x^2-3^2=(x-3)(x+3)$

【別解】

掛けて-9、足して0になる2つの数は、-3と3。

$x^2-9=(x-3)(x+3)$

これを満たすxは、± 3。

63【4】$x=0,5$

$x^2-5x=0$

x^2 と $-5x$ に共通している因数 x をくくり出す。

$x^2-5x=x(x-5)=0$

$x(x-5)=0$ のときに、x に当てはまる数は0と5。

64【2】$x=-6,2$

$x^2+4x-12=0$

掛けて -12、足して4になる2つの数は、-2 と6。 よって、$(x-2)(x+6)=0$。

これを満たす x は、-6 と2。

65【5】$x=4$

$x^2-8x+16=0$

掛けて16、足して -8 になる2つの数は、-4 と -4。 よって、$(x-4)^2=0$。

これを満たす x は、4のみ。

66【4】$x=0,4$

$(x-2)^2+1=5$

左辺＝0の形にしてから、因数分解する。

$x^2-4x+4+1-5=0$

$x^2-4x=0$

x^2 と $-4x$ に共通している因数 x をくくり出すと、$x(x-4)=0$

これを満たす x は、0と4。

【別解】

$(x+a)^2=b$ のとき $x=-a\pm\sqrt{b}$ となる。

$(x-2)^2+1=5$ を $(x+a)^2=b$ の形にする。

$(x-2)^2=4$

$x=2\pm\sqrt{4}=2\pm2$

$x=0,4$

67【2】$x=-\dfrac{1}{3},2$

$3x^2-5x=2$

左辺＝0の形にしてから、因数分解する。

$3x^2-5x-2=0$

3と -2 と -5 に注目する。

掛けて**3**になる2つの整数1と3（または -1 と -3）と、掛けて**-2**になる2つの整数（-2 と1（または2と -1）で、たすきがけをした和が**-5**になる場合を探す。

3	1	＝	1
1	-2	＝	-6
			-5

よって、$(3x+1)(x-2)=0$

これを満たす x は、$-\dfrac{1}{3}$ と2。

【別解】

解の公式を使って解いてもよい。

$ax^2+bx+c=0\ (a\neq0)$ のとき、

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$x=\frac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4\times3\times(-2)}}{2\times3}$$

$$x=\frac{5\pm\sqrt{25-(-24)}}{6}$$

$$x=\frac{5\pm\sqrt{49}}{6}$$

$$x=\frac{5\pm7}{6}$$

$$x=\frac{12}{6}=2$$

または $x=\dfrac{5-7}{6}=-\dfrac{2}{6}=-\dfrac{1}{3}$

x は、$-\dfrac{1}{3}$ と2。

68【4】$x=\dfrac{1}{2},3$

$2x^2-7x+3=0$

掛けて**2**になる2つの整数と、掛けて**3**になる2つの整数で、たすきがけをした和が**-7**になる値を探す。

$$\begin{array}{ccccc} 2 & \times & -1 & = & -1 \\ 1 & & -3 & = & -6 \\ \hline & & & & -7 \end{array}$$

$(2x-1)(x-3)=0$

これを満たすxは、$\frac{1}{2}$と3。

【別解】

xが分数になる（選択肢に分数がある）ような問題は、解の公式を使う。

$$x=\frac{-(-7)\pm\sqrt{(-7)^2-4\times2\times3}}{2\times2}$$

$$x=\frac{7\pm\sqrt{49-24}}{4}$$

$$x=\frac{7\pm\sqrt{25}}{4}$$

$$x=\frac{7\pm5}{4}$$

$$x=\frac{12}{4}=3$$

または　$x=\frac{7-5}{4}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

xは、$\frac{1}{2}$と3

69【**3**】$x=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$, $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$

$x^2+x-1=0$

掛けて1になる2つの整数は1と1、掛けて−1になる2つの整数は(1, −1)のみで、たすきがけをすると和は0で1にならない。たすきがけができないので、解の公式を用いる。

$$x=\frac{-1\pm\sqrt{1^2-4\times1\times(-1)}}{2\times1}$$

$$x=\frac{-1\pm\sqrt{1+4}}{2}$$

$$x=\frac{-1\pm\sqrt{5}}{2}$$

70【**4**】$-2<x<2$

$(x-2)(x+2)=0$の式はすでに因数分解されている。これを解くと、

$x-2=0$より、$x=2$

$x+2=0$より、$x=-2$

不等号の向きを考える。

$(x-2)(x+2)<0$は、$(x-2)$か$(x+2)$の一方が正で、他方が負の場合に成り立つ（0未満になる）。

①$(x-2)>0$かつ$(x+2)<0$…

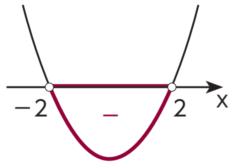
　$x>2$かつ$x<-2$ ←存在しないので不適

①$(x-2)<0$かつ$(x+2)>0$…

　$x<2$かつ$x>-2$ ←成り立つ

よって、$-2<x<2$

グラフで表すと次の通り。



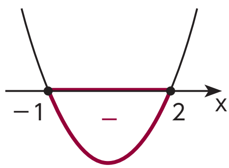
71【**5**】$-1\leqq x\leqq 2$

$x^2-x-2\leqq0$

掛けて−2、足して−1になる2つの数は、−2と1。よって、$(x-2)(x+1)\leqq0$。

$(x-2)(x+1)\leqq0$は、$(x-2)$と$(x+1)$が異なる符号の場合か、どちらか（または両方）が0になる場合に成り立つ（0以下になる）。数直線上で考えると、$x=2$と$x=-1$の間ならば、$(x-2)$が負、$(x+1)$が正（または両方0）になるため、積は0以下になる。

よって、$-1\leqq x\leqq 2$



【参考】二次関数(x^2)のグラフは、下に凸（上開き）となる。なお、$-x^2$などマイナスの符号のグラフは上に凸（下開き）となる。SCOAで出題される可能性があるのはほぼ上開き。

※なお、71～73の二次関数の不等式は出題率が低い難問なので、実際の試験では時間をかけずにスキップするのも作戦の一つ。

72【**2**】$x<-4,\ -2<x$

$x^2+6x+8>0$

掛けて＋8、足して＋6になる2つの数は、2と4。よって、$(x+2)(x+4)>0$。

$(x+2)(x+4)>0$を満たす値の範囲は、

①$(x+2)>0$かつ$(x+4)>0$の場合

$x>-2$かつ$x>-4$となる。この共通範囲は

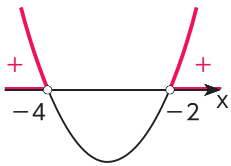
$x>-2$

②$(x+2)<0$かつ$(x+4)<0$の場合

$x<-2$かつ$x<-4$となる。この共通範囲は

$x<-4$

よって、$x<-4,\ -2<x$



73【**1**】$x\leqq -1,\ 0\leqq x$

$x(x+1)\geqq 0$の式はすでに因数分解されている。これを解くために、左辺の積が0以上になる条件を考える。

①両方の項がともに0以上の場合

$x\geqq 0$ かつ $(x+1)\geqq 0$

$x\geqq 0$ かつ $x\geqq -1$

この条件を満たすのは

$x\geqq 0$

②両方の項がともに0以下の場合

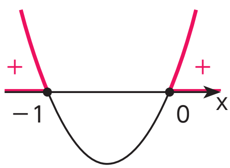
$x\leqq 0$ かつ $(x+1)\leqq 0$

$x\leqq 0$ かつ $x\leqq -1$

この条件を満たすのは

$x\leqq -1$

よって、$x\leq -1$ または $x\geq 0$



数理3 数列

74【**3**】51, 59

11, 19, 27, 35, 43,【 】,【 】

+8 +8 +8 +8

項の差を求める。19－11＝8、27－19＝8、35－27＝8…で、「**8ずつ増えている**」。空欄には**43＋8＝51、51＋8＝59**が入る。

※初項11、公差8の等差数列になっている。

75【**5**】－128, 256

4, －8, 16, －32, 64,【 】,【 】

×(−2) ×(−2) ×(−2) ×(−2)

項の比率を求める。前項の数で割ると、－8÷4＝－2、16÷(－8)＝－2…で、「**－2を掛けている**」。空欄には**64×(－2)＝－128、－128×(－2)＝256**が入る。

※初項4、公比－2の等比数列。

76【**2**】52, 57

27, 32, 37, 42, 47,【 】,【 】

+5 +5 +5 +5

項の差を求める。32－27＝5、37－32＝5、42－37＝5…で、「**5ずつ増えている**」。空欄には**47＋5＝52、52＋5＝57**が入る。

※初項27、公差5の等差数列。

77【**3**】49, 64

4, 9, 16, 25, 36,【 】,【 】

+5 +7 +9 +11

+2 +2 +2

項の差を求める。9－4＝5、16－9＝7、25－16＝9、36－25＝11…で、「**足す数が2ずつ増えている**」。空欄には**36＋13＝49、49＋15＝64**が入る。

※階差数列が初項5、公差2の等差数列。

【別解】2^2、3^2、4^2…と2乗した数。

4, 9, 16, 25, 36, 【 】, 【 】

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

2^2 3^2 4^2 5^2 6^2 7^2 8^2

よって、**$7^2=49$、$8^2=64$**。

78 【**4**】90, 630

$\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, 3, 15, 【 】, 【 】

8を分母にすると規則が見つけやすい。

$\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{24}{8}$, $\frac{120}{8}$, 【 】, 【 】

分子を見ると、1**×2、**2**×3、**6**×4、**24**×5…と、掛ける数が1ずつ増えている**。空欄には**15×6＝90、90×7＝630**が入る。

79 【**3**】49, 36

84, 81, 76, 69, 60, 【 】, 【 】

−3 −5 −7 −9

−2 −2 −2

項の差を求める。84－81＝3、81－76＝5、76－69＝7、69－60＝9…で、「**引く数が2ずつ増えている**」。空欄には**60－11＝49、49－13＝36**が入る。

※階差数列が初項－3、公差－2の等差数列。

80 【**2**】67, 131

5, 7, 11, 19, 35, 【 】, 【 】

+2 +4 +8 +16

×2 ×2 ×2

項の差を求める。7－5＝2、11－7＝4、19－11＝8、35－19＝16…で、「**足す数が2倍になっている**」。空欄には**35＋(16×2)＝35＋32＝67、67＋(32×2)＝67＋64＝131**が入る。

※階差数列が初項2、公比2の等比数列。

81 【**4**】7, 0

−3 −3 −3

1, 9, 3, 6, 5, 3, 【 】, 【 】

+2 +2 +2

1つ飛ばしで項の差を見る。奇数項は1、3、5…と「**2ずつ増え**」、偶数項は9、6、3…と「**3ずつ減る**」という規則で並んでいる。空欄には**5＋2＝7、3－3＝0**が入る。

82 【**4**】－19, 45

3, 1, 5, －3, 13, 【 】, 【 】

−2 +4 −8 +16

×(−2) ×(−2) ×(−2)

項の差を求めると、1－3＝－2、5－1＝4、－3－5＝－8、13－(－3)＝16…。

－2, ＋4, －8, ＋16, …で、「**差が－2倍になっている**」ことがわかる。空欄には**13＋16×(－2)＝－19、－19＋(－32)×(－2)＝45**が入る。

※階差数列が初項－2、公比－2の等比数列。

83 【**1**】0, －10

35, 30, 24, 17, 9, 【 】, 【 】

−5 −6 −7 −8

−1 −1 −1

項の差を求める。35－30＝5、30－24＝6、24－17＝7、17－9＝8…で、「**引く数が1ずつ増えている**」。空欄には**9－9＝0、0－10＝－10**が入る。

※階差数列が初項－5、公差－1の等差数列。

84 【**1**】8, 13

1+2=3 3+5=8

1, 1, 2, 3, 5, 【 】, 【 】

1+1=2 2+3=5

隣同士の差を見ても、前項で割っても、規則性が見つけられない数列は、別の観点で検討する必要がある。この数列は、1＋1＝2、1＋2＝3と「**前の2項を足すと次の項になる**」**フィボナッチ数列**(本冊37ページ)である。空欄には**3＋5＝8、5＋8＝13**が入る。

85【1】13, 17

2,　3,　5,　7,　11,【　】,【　】

隣同士の差を見ても、前項で割っても、規則性が見つけられない数列は、別の観点で検討する必要がある。この数列は、「**素数を小さい順に順に並べる**」という規則で並んでいる。空欄には **11の次の素数、13、17** が入る。

86【5】120, 720

1,　1,　2,　6,　24,【　】,【　】

×1　×2　×3　×4

項の比率を求める。前項の数で割っていくと、1÷1＝**1**、2÷1＝**2**、6÷2＝**3**、24÷6＝**4**で、**×1、×2、×3、×4…**と、「**掛ける数が1ずつ増えている**」。空欄には **24×5＝120、120×6＝720** が入る。

87【1】17, 14

+2　+2

8,　13,　10,　15,　12,【　】,【　】

+2　+2　+2

項の差を求める。1つ飛ばしで見ると、奇数項は8、10、12…、偶数項は13、15…と、どちらも「**2ずつ増えている**」。空欄には **15＋2＝17、12＋2＝14** が入る。

【別解】「**＋5と－3を交互に繰り返す**」規則と考えても同じ。

+5　+5　+5

8,　13,　10,　15,　12,【　】,【　】

－3　－3　－3

88【2】25, 30

+6　+4　+2

10,　18,　17,　24,　22,　28,【　】,【　】

+7　+5　+3

項の差を求める。1つ飛ばしで見ると、奇数項は10→**＋7**→17→**＋5**→22…となっていて、＋7、＋5、…と「**足す数が2ずつ減っている**」ので、次は**＋3**と見当がつく。最初の空欄には **22＋3＝25** が入る。偶数項は18→**＋6**→24→**＋4**→28…となっていて、＋6、＋4、…と「**足す数が2ずつ減っている**」ので、次は**＋2**と見当がつく。2番目の空欄には **28＋2＝30** が入る。

【別解】「**＋8、＋7、＋6…と足す数が1ずつ減っていく**」規則と「**－1、－2…と1ずつ引く数を増やしていく**」規則を交互に繰り返していると考えても同じ。

89【3】13, 17

1,　2,　3,　5,　7,　10,【　】,【　】

+1　+1　+2　+2　+3　+3　+4

項の差を求める。前項の数を引いていくと、「**1、1、2、2、3…**」なので、次は「**3、4、4、5、5…**」と続いていくと考えられる。空欄には **10＋3=13、13＋4=17** が入る。

90【1】1, $\frac{1}{3}$

6720,　840,　120,　20,　4,【　】,【　】

÷8　÷7　÷6　÷5

項の比率を求める。次項の数で割っていくと、

6720÷840＝8

840÷120＝7

120÷20＝6

20÷4＝5

÷8、÷7、÷6、÷5…と、「**割る数が1ずつ減っている**」。空欄には **4÷4＝1、1÷3＝1/3** が入る。120÷20＝6、20÷4＝5から推測すると早い。

91【3】44, 51

－1　－1　－1

41,　54,　42,　53,　43,　52,【　】,【　】

+1　+1　+1

項の差を求める。1つ飛ばしで見ると、奇数項は41、42、43… と「**1ずつ増えている**」。偶数項は54、53、52… と「**1ずつ減ってい**

る」。最初の空欄(奇数項)には**43＋1＝44**、2番目(偶数項)には**52－1＝51**が入る。
【別解】項の差が＋13、－12、＋11，－10と、**絶対値(＋と－を除いた数字の部分)が1ずつ減っていて、＋と－が交互に変わっている**。1番目の空欄には**52－8＝44**が入る。2番目の空欄には**44＋7＝51**が入る。

92【**2**】33，66

5， 10， 9， 18，17，34，【　】，【　】

×2　－1　×2　－1　×2　－1　×2

隣同士の項の関係を調べると、
5→10…5×**2**＝10
10→9…10－**1**＝9
9→18…9×**2**＝18
18→17…18－**1**＝17
17→34…17×**2**＝34
「**×2と－1を交互に繰り返している**」。空欄には**34－1＝33、33×2＝66**が入る。
【別解】1つ飛ばしで、奇数項の差は4、8…で「**差が倍**」。偶数項の差も8、16…で「**差が倍**」。最初の空欄には**17＋16＝33**が入る。2番目の空欄には**34＋32＝66**が入る。

93【**5**】54，27

8， 24，12，36，18，【　】，【　】

×3　÷2　×3　÷2　×3　÷2

隣同士の項の関係を調べると、
8→24…8×**3**＝24
24→12…24÷**2**＝12
12→36…12×**3**＝36
36→18…36÷**2**＝18
「**×3と÷2を交互に繰り返している**」。空欄には**18×3=54、54÷2=27**が入る。
【別解】1つ飛ばしで見ると、奇数項(8，12，18，…)と偶数項(24，36…)が、それぞれ**公比3/2の等比数列**になっている。最初の空欄には**36×3/2=54**、2番目の空欄には**18×3/2=27**が入る。

94【**3**】17，15

3， 11， 7， 14， 11，【　】，【　】

＋8　－4　＋7　－3　＋6　－2

隣同士の項の関係を調べると、一つ飛ばしで**「＋8、＋7、＋6…」と「－4、－3、－2…」となっている**。最初の空欄には**11＋6=17**、2番目の空欄には**17－2=15**が入る。
【別解】1つ飛ばしで見ると、**奇数項(3，7，11…)は＋4を、偶数項(11，14…)は＋3を繰り返している**。最初の空欄には**14＋3=17**、2番目の空欄には**11＋4=15**が入る。

95【**5**】60, 420

$\frac{1}{12}$，$\frac{1}{6}$，$\frac{1}{2}$，2， 10， 【　】，【　】

×2　×3　×4　×5　×6　×7

隣同士の項の関係を調べると、
1/12→1/6…1/12×**2**=1/6
1/6→1/2…1/6×**3**=1/2
1/2→2…1/2×**4**=2
2→10…2×**5**=10
となっていて、×2、×3、×4、×5…と、「**掛ける数が1ずつ増えている**」。空欄には**10×6=60、60×7=420**が入る。

96【**1**】16, 81

2， 3， 4， 9， 8，27，【　】，【　】

隣同士の差を見ても、前項で割っても、規則性が見つけられない数列は、別の観点で検討する必要がある。1つ飛ばしで見ると、「**2と3の累乗を交互に並べる**」という規則で並んでいることがわかる。

2　←2^1
3　←3^1
4　←2^2
9　←3^2
8　←2^3
27　←3^3

最初の空欄には2^4＝**16**、2番目の空欄には

$3^4 = 81$ が入る。

97【5】99，105

−5，1，3，9，27，33，【　】，【　】

+6　×3　+6　×3　+6　×3　+6

隣同士の項の関係を調べると、

−5→1…−5 + 6 = 1

1→3…1 × 3 = 3

3→9…3 + 6 = 9

9→27…9 × 3 = 9

となっていて、「**＋6と×3を交互に繰り返している**」。空欄には **33 × 3 = 99、99 + 6 = 105** が入る。

【別解】 1つ飛ばしで差を見ると、奇数項の差も偶数項の差も、8、24… で、「差が3倍になっている」。24の3倍は72なので、最初の空欄には **27 + 72 = 99** が入る。2番目の空欄には **33 + 72 = 105** が入る。

98【1】12, 5

10，14，12，7，10，16，【　】，【　】

+4　−2　−5　+3　+6　−4　−7

隣同士の項の関係を調べると、

10→14…10 + 4 = 14

14→12…14 − 2 = 12

12→7…12 − 5 = 7

7→10…7 + 3 = 10

10→16…10 + 6 = 16

これを1つ飛ばしで見ると、奇数項は「＋4、−5、＋6,（−7）…」、偶数項は「−2、＋3,（−4）…」で、どちらも差の**絶対値が1ずつ増えていて、＋と−が交互に変わっている**。次の空欄には **16 − 4 = 12**、2番目の空欄には **12 − 7 = 5** が入る。

99【3】1010, 1100

10, 100, 110, 1000,【　】,【　】

「**2, 4, 6, 8, …を2進法で表す**」という規則で並んでいる。空欄には **10、12を2進法で表した1010、1100** が入る。

10を2進法にするには、2で割って余りを出していく。

10 ÷ 2 ＝5 余り **0**

5 ÷ 2 ＝2 余り **1**

2 ÷ 2 ＝1 余り **0**

1 ÷ 2 ＝0 余り **1**

余りを下から並べて **1010**。

12を2進法にするには、2で割って余りを出していく。

12 ÷ 2 ＝6余り **0**

6 ÷ 2 ＝3余り **0**

3 ÷ 2 ＝1余り **1**

1 ÷ 2 ＝0余り **1**

余りを下から並べて **1100**。

※n進法で表された5桁の数abcdeを10進法にする式は、

$a \times (n^4) + b \times (n^3) + c \times (n^2) + d \times (n^1) + e$

例えば、2進法の100を10進法にすると、

1	0	0
×	×	↓
2^2	2^1	0

$1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 = 4 + 0 + 0 = 4$

10進法の2は、2進法では2で繰り上がるので10（イチゼロ）、10進法で2＋2＝4は、2進法で10＋10＝（20→2が繰り上がるので）100（イチゼロゼロ）となる。

10進法	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2進法	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001

数理 4 文章題

100【3】π
π（パイ）は、3.14…と続く終わりのない小数であり、同じ数字の列が繰り返されることもない。このような数は『**無理数**』に分類される。

101【5】循環小数
1/3や1/7など、小数で表すと0.333…や0.142857142857…のように同じ数字の列が繰り返される小数を『**循環小数**』と呼ぶ。

102【2】偶数
0は偶数。**偶数とは2で割り切れる整数**を指すため、0÷2＝0となる0は偶数に該当する。

103【3】5
素数とは、1より大きい自然数で、約数が「1と自分自身」だけの数。
1：素数は「1より大きい」数なので不適切。
4：1、2、4 で割れるので素数ではない。
5：1と5 でしか割れない → 素数。
6：1、2、3、6 で割れるので素数ではない。
9：1、3、9 で割れるので素数ではない。

104【3】$a^m \div a^n = a^{n-m}$
$a^m \div a^n$ は a^{m-n}。問題の式は a^{n-m} としており、逆になっているため誤り。

105【4】絶対値
絶対値とは、数直線における原点（0）からの距離を表す数。例えば －5 の絶対値は 5 であり、絶対値は常に0以上の数となる。

106【3】交換法則
a＋b＝b＋a のように順番を入れ替えても結果が変わらない性質を『**交換法則**』という。

107【1】分配法則
a（b＋c）＝ab＋ac のように、カッコを外してそれぞれに掛け算を分配する性質を『**分配法則**』という。

108【5】120
最小公倍数とは、与えられた複数の数に共通する最小の倍数のこと。
この問題では、8、20、30 のすべてで割り切れる最小の数を求める。

2)	8	20	30	共通の約数で割る
2)	4	10	15	割れなかった数字
5)	2	5	15	はそのまま下へ
	2	1	3	

$2 \times 2 \times 5 \times 2 \times 1 \times 3 = 120$
【別解】最も大きい数字である30の倍数を30、60、90、120と書き出していって、8でも20でも割れるかを計算して求めてもよい。

109【3】12
約数の個数は、**素因数分解した後、それぞれの素因数（正の約数）の指数（n乗などのnの数字）に1を足したものを掛け算**していくことで求めることができる。60を素因数分解すると **$2^2 \times 3 \times 5$**。$3＝3^1$、$5＝5^1$ なので、指数は、**2、1、1**。約数の個数は **$(2+1)(1+1)(1+1)=3\times2\times2=12$** である。
【別解】掛けると60になる2つの数を洗い出す。（1、60）（2、30）（3、20）（4、15）（5、12）（6、10）で計12個。

110【3】120
① まず約数を全部出す
54÷1＝54　→ 1 と 54
54÷2＝27　→ 2 と 27
54÷3＝18　→ 3 と 18
54÷6＝9　→ 6 と 9
約数は 1、2、3、6、9、18、27、54

$1+2+3+6+9+18+27+54$
$=120$

111【3】5
5と7の最小公倍数は35。35の倍数は180以下の中に、**35、70、105、140、175**の5つがある。

112【3】2組
$3x+5y=11$の式に、$x=1$から順に当てはめて、yの値を求める。
$x=1$のとき…$y=4$で成立
$x=2$のとき…$y=2.5$で整数にならないので不適
$x=3$のとき…$y=1$で成立
$x=4$のとき…$y=-0.5$で不適
これ以上xを大きくしてもyは負になるので、成立するのは2組。

113【2】2組
45は5の倍数、かつ$5y$は必ず5の倍数なので、$3x$も5の倍数となる。
45よりも小さい$3x$は、15と30のみ。
よって、**($x=5$, $y=6$)　($x=10$, $y=3$)**の2組。
【別解】まずyの最大値を出し、組み合わせを考えていく。
xとyは正の整数なので、
$5\times9=45$よりyは9より小さい→8以下
$y=8$のとき…$x=5/3$で不適
$y=7$のとき…$x=10/3$で不適
$y=6$のとき…$x=5$で成立
これを繰り返して、**($x=5$, $y=6$) ($x=10$, $y=3$)**の2組。

114【5】999
この整数に2を足すと、7でも11でも13でも割り切れると気がつけるかがポイント。
7も11も13も素数なので、最小公倍数は
$7\times11\times13=1001$
1001から2を引いた999が答え。
「○を足すと割り切れる」形式の問題は頻出。

115【2】1010101
$85\div2=42$ … 1
$42\div2=21$ … 0
$21\div2=10$ … 1
$10\div2=5$ … 0
$5\div2=2$ … 1
$2\div2=1$ … 0
$1\div2=0$ … 1
下から並べると **1010101**

2) 85
2) 42 …1
2) 21 …0
2) 10 …1
2) 5 …0
2) 2 …1
1 …0

116【2】73
5進法の**243**$=$**2**$\times5^2+$**4**$\times5^1+$**3**$\times5^0$
$=2\times25+4\times5+3\times1$
$=50+20+3$
$=73$

2	4	3
25の位	5の位	1の位

117【3】20歳
妹の現在の年齢をxとすると、兄は$2x$。
5年前：妹は$x-5$、兄は$2x-5$
5年前に「兄＝3 × 妹」なので、
$2x-5=3(x-5)$
$\to 2x-5=3x-15$
$\to x=10$
よって兄は$10\times2=20$歳。

118【5】14歳

子の年齢をx歳とする。

父親の年齢は、48 − xと表せる。

4年前：**子は x − 4**。

4年前の父親は 48 − x − 4 = **44 − x**

4年前、父は子の3倍の年齢だったので、

44 − x = 3(x − 4)

→44 − x = 3x − 12

→44 + 12 = 3x + x

→56 = 4x

→x = 14

よって、子は14歳。

119【2】14年

母は38 − 6 = 32歳。→現在の父と母の年齢の和は38 + 32 = 70歳。

現在の[父と母の年齢の和]と[子の年齢]の差は70 − 4 = **66**歳

80 − 66 = **14**歳差を増やす必要がある。

1年たつと、父と母はそれぞれ1歳ずつ年を取るので、年齢の和は2歳増える。

子も1歳年を取るので、差は2歳 − 1歳 = 1歳。つまり、**毎年、1歳分の差ができる。**よって、14 ÷ 1 = 14年かかる。

120【5】200人

昨年度の男子をx人、女子をy人とする。

昨年度は

x + y = 350 …①

今年度は男子が 5%減 → 0.95x

女子が 20%増 → 1.20y

よって今年度の合計は

0.95x + 1.20y = 370 …②

①より y = 350 − x を②に代入すると、

0.95x + 1.20(350 − x) = 370

0.95x + 420 − 1.20x = 370

− 0.25x + 420 = 370

− 0.25x = − 50

x = 200

121【4】48人

生徒の20%がサッカー部で80人なので、

生徒数 = 80 ÷ 0.20 = 400人

野球部は全体の12%なので、

400 × 0.12 = 48人

122【2】10800円

Aの最初の所持金は5700円。1本450円を6本買うので、

Aの支出…450 × 6 = 2700円

Aの残金…5700 − 2700 = 3000円

→Bの残金は3000円の3倍の**9000円**。

Bは1本450円を4本買ったので、

Bの支出…450 × 4 = **1800円**

Bは**1800円**を支払って、残金が**9000**円なので、最初の所持金は

9000 + **1800** = 10800円

123【2】4通り

150円のパンをx個、300円のケーキをy個とする。合計は、

150x + 300y = 1500

両辺を150で割ると、

x + 2y = 10 (x ≧ 1、y ≧ 1)

yが5だとxが0となってしまうので、yは4以下の整数、つまり**(1、2、3、4)**の4通り。

それぞれ順にxは(8、6、4、2)で成立する。

組み合わせは4通り。

124【1】1通り

500円のAをx個、800円のBをy個とする。

合計は 500x + 800y = 5000。

100で割ると、5x + 8y = 50(x ≧ 1、y ≧ 1)。

①xは1以上なので、8yは45以下。

当てはまる最大の数値は8y = 40よりy = 5。

yは5以下。

②8y = 50 − 5x

5xは5の倍数なので、50(= 5の倍数) − 5xは5の倍数になる。よって8yも5の倍数だと

わかる。8と5の最小公倍数は40なので、$8y$は最小で40。このとき、yは5なので**yの最小の数値は5**。**条件①②よりyは最大で5、最小で5**なので、5のみが当てはまる。答えは1通り。なお、$8y = 50 - 5x$で$y = 5$のとき、
$8 \times 5 = 50 - 5x \rightarrow 5x + 40 = 50$
$5x = 50 - 40 \rightarrow x = 2$で成立する。

125【**2**】20人
A店の人数をx人とすると、B店の人数は$(40 - x)$人と表せる。40人の平均年齢は30歳なので、合計すると$40 \times 30 = 1200$歳。
A店の合計年齢…**$32x$**
B店の合計年齢…**$28(40 - x) = 1120 - 28x$**
A店の合計年齢＋B店の合計年齢＝1200なので、
$32x + 1120 - 28x = 1200$
$4x + 1120 = 1200$
$4x = 80$
$x = 20$

126【**1**】250個
工場Aの生産数をx個とすると、Bの生産数は$(500 - x)$個と表せる。
合計500個の不良率は6%なので、不良品の総数は $500 \times 0.06 = 30$(個)
工場Aの不良品数…**$0.04x$**
工場Bの不良品数…**$0.08(500 - x)$**
$= 40 - 0.08x$
Aの不良品数＋Bの不良品数＝30 より、
$0.04x + 40 - 0.08x = 30$
$-0.04x + 40 = 30$
$-0.04x = -10$
$x = 250$

127【**3**】41本
端から端までの距離240mを6m間隔で区切ると、$240 \div 6 = 40$区間。
木は「区間の数＋1」本必要なので、
$40 + 1 = 41$本
【ポイント】1区間なら木は2本、2区間なら木は3本必要。よって両端に木を植える場合は、[各区間＋1]の木が必要。

128【**2**】95m
木が20本 → **間隔は19区間**
1区間5mなので、
$5\text{m} \times 19 = 95\text{m}$

129【**4**】50m
弟の速度を分速xmとする。
速度の差＝**$60 - x$**、**20分後**に距離の差が200m開いたので、
$(60 - x) \times 20 = 200$
$\rightarrow 60 - x = 10$
$x = 50$

130【**1**】1000m
AがBを追い越したとき、AはBより池の1周分多く進んだことになる。1分間で二人の距離は$80 - 60 =$ **20m**開く。**50分後**にAがBを追い越ししたので、AがBより進んだ距離＝池の長さ＝**$20 \times 50 = 1000$m**

131【**1**】20秒
列車の長さは250m。鉄橋に先頭が入った瞬間から、最後尾が鉄橋の入り口に入るまでを考えるので、鉄橋の長さ600mは関係ない。
列車の長さ250m分だけ進むのにどれだけかかるかを計算すればよい。
時速45km →$45000\text{m} \div 60$分
＝分速750m
分速750m →$750 \div 60$秒＝**秒速12.5m**
よって、**$250\text{m} \div 12.5 = 20$ 秒**
列車の先頭が鉄橋に差しかかってから、20秒で最後尾が鉄橋に完全に入る。

【参考】時速(km)を秒速(m)にするには、時速(km)÷3.6を計算すればよい。

132【5】40秒

列車の長さは300m、トンネルは500m。出口から最後尾が出るには、列車の長さ＋トンネルの長さ、つまり300＋500＝**800m**進む必要がある。

時速72kmは、72÷3.6より秒速20m。

800 m÷20＝40秒

133【3】12秒

完全にすれ違うために必要な距離を求める。

列車Aは200m、列車Bは400mなので、

200＋400＝600m

これは先頭同士がすれ違い始めてから、最後尾同士がすれ違い終わるために必要な距離。

次に、**2本の列車の相対速度を求める。**

反対方向に走っているので

時速60km＋時速120km＝時速180km

180÷3.6＝50より、**秒速50m**。

秒速50mで**600m**進む時間は、

600÷50＝12

よって、かかる時間は12秒。

134【2】時速5km

川の流れの速さを時速 x kmと置く。

行き(上り)は流れに逆らうので、ボートの速さは 時速$(25-x)$ kmになる。

帰り(下り)は流れに乗るので、ボートの速さは 時速$(25+x)$ km になる。

行きの時間は45分÷60＝3/4 時間。

帰りの時間は30分÷60＝1/2 時間。

行きと帰りの距離が同じなので、次の関係式が成り立つ。

$$(25-x)\times\frac{3}{4}=(25+x)\times\frac{1}{2}$$

両辺を4倍して分数を整数にする。

$3(25-x)=2(25+x)$

計算すると、

$75-3x=50+2x$

$25=5x \rightarrow x=5$

135【3】$y=\dfrac{20+1.5x}{4}$

8%の食塩水250g の中の食塩の量は、

$250\times0.08=20$ g

x%の食塩水150gの中の食塩の量は、

$150\times x\times0.01=1.5x$ g

混ぜた食塩水400gの中の食塩の量は、

$20+1.5x$ g

$$y=\frac{20+1.5x}{400}\times100$$

$$=\frac{20+1.5x}{4}$$

136【4】220g

求める値をxとする。

3.5% 食塩水120gの中の食塩の量は、

$120\times0.035=4.2$ g

濃度12%の食塩水xgの中の食塩の量は、

$x\times0.12=0.12x$ g

混合後の食塩水の量は、

$120+x$ g

混合後の食塩の総量は、

$4.2+0.12x$ g

混合後の濃度を9%にしたいので、

$$\frac{4.2+0.12x}{120+x}=0.09$$

両辺に $120+x$ を掛けて、

$4.2+0.12x=0.09(120+x)$

$4.2+0.12x=10.8+0.09x$

$0.03x=6.6$

$x=220$

137【3】$\dfrac{ax+by}{x+y}$ %

①a%の食塩水xgに含まれる食塩の量 … $\dfrac{ax}{100}$

② b%の食塩水ygに含まれる食塩の量

… $\frac{\mathrm{b}y}{100}$

③ 新しい食塩水の重さは、$x+y$

④ 新しい食塩水に含まれる食塩の総量は、

①と②より、$\frac{\mathrm{a}x}{100}+\frac{\mathrm{b}y}{100}$

新しい食塩水の濃度(%)は、

(④食塩の量)÷(③食塩水の重さ) ×100

$=\left(\frac{\mathrm{a}x}{100}+\frac{\mathrm{b}y}{100}\right)\div(x+y)\times 100$

$=(\mathrm{a}x+\mathrm{b}y)\div(x+y)$

$=\frac{\mathrm{a}x+\mathrm{b}y}{x+y}$

138 【**5**】2000円

原価を x 円と置く。

定価は原価の40%増し → 定価＝$1.4x$

販売価格は定価の20%引き →

販売価格＝**$1.4x\times 0.8=1.12x$**

利益＝販売価格－原価 なので、

$1.12x-x=0.12x=240$

$x=240\div 0.12=2000$円

139 【**3**】4440円

定価を x 円と置く。

販売価格＝**$0.75x$**

損失＝原価－販売価格＝270

$3600-0.75x=270$

$0.75x=3330$

$x=3330\div 0.75=4440$円

140 【**4**】15円

選択肢で計算するのが早い。単価をx円と置いて解こうとすると二次関数となり、時間がかかる。 単価を1円上げるごとに、1日の売り上げは5個ずつ減るので、

1…$12\times 90=1080$円

2…$13\times 85=1105$円

3…$14\times 80=1120$円

4…$15\times 75=$**1125**円

5…$16\times 70=1120$円

4(15円で75個)のときに、売上金額が最大になる。

141 【**5**】15日

全仕事量を、6日と10日の最小公倍数30とする。3人で6日かかるので、3人だと1日当たり$30\div 6=$**5** 進む。

PとRで10日かかるので、PとRだと$30\div 10=$**3** 進む。

よって Qの1日分は、

$5-3=2$

全体30をQだけで行うと、$30\div 2=15$日かかる。

142 【**3**】10分

全体の作業量を40と15の最小公倍数である120に仮定する。

Aは40分で完了 → **Aは1分で3**

AとBで15分 → **AとBは1分で8**

よって、Bは1分で、

$8-3=5$

Aがx分作業、Bが$(28-x)$分作業とすると、

$3x+5(28-x)=120$

$3x+140-5x=120$

$-2x=-20 \rightarrow x=10$

よって、Aは10分作業した。

143 【**2**】5分

排水管は水槽の水を減らす。給水管AとB、排水管Cを開けたとき、毎分で、$8+6-4=$**10**Lが入ることになる。

20分間では、**10**$\times 20=$**200**Lの水が入る。

全部で240Lなので、最初にAだけで入れたのは、

$240-200=40$L

$40\div 8=5$分

144【1】12分

36分で新しく加わる人数は、

30×36＝1080人

初めの行列360人＋1080人＝1440人を2つの入園口で36分かけて入園させたので、**1つの入園口では1分当たり1440÷36÷2＝20人が入園できることになる。**

入園口を3つ開くと、**20**×3＝60人が毎分入園できる。毎分30人が行列に加わるので、**行列は毎分で60－30＝30人減る計算になる。**

360人の行列が**毎分30人減っていく**ので、

360÷30＝12分

145【1】10時間後

池がいっぱいの時の水の量を100Lとする。

ポンプの1時間当たりの能力をxL、1時間当たりに池に流れ込む水の量をyLとする。

・2台のポンプで排水すると1時間で池の水が半分になる→**2台のポンプが排水した量と流れ込んだ水の量の差が、池の容量の半分（50L）に相当する。**

1時間でyL入り、2xLがくみ出された結果、水の量は50L減るので、

$\boldsymbol{y-2x=-50}$

$\boldsymbol{y=-50+2x=2x-50}$…①

ここからポンプを1台にすると2時間半（2.5時間）で池が空っぽになるので、同様に

$y\times2.5-x\times2.5=-50$

$\boldsymbol{2.5\times(y-x)=-50}$…②

②に①の$\boldsymbol{y=2x-50}$を代入する。

$2.5\times(\boldsymbol{2x-50}-x)=-50$

$2.5\times(x-50)=-50$

$2.5x-125=-50$

$2.5x=75\rightarrow\boldsymbol{x=30}$

$y-2x=-50$　より、

$y-60=-50\rightarrow\boldsymbol{y=10}$

よって、1時間当たり10Lが池に流れ込む。

再び池の水がいっぱいになるには、

100÷10＝10時間かかる。

146【4】7

合計は$x+(\boldsymbol{y+z})=15$。

ここで$\boldsymbol{y+z}=4x$とわかっているので、代入すると、$x+4x=15\rightarrow5x=15$

これを解いて

$\boldsymbol{x=3}$

次に、$y+z=4x$より、$x=3$を代入すると

$\boldsymbol{y+z=4\times3=12}$

また、3つの積が105で、$x=3$なので

$3\times y\times z=105$

$\rightarrow\boldsymbol{y\times z=35}$である。

「**和が12**」の自然数の組は、(1, 11)、(2, 10)、(3, 9)、(4, 8)、(5, 7)、(6, 6)。

この中で積が35になるのは(5, 7)だけ。

yよりzが大きいので、zは7。

147【3】$6x+7\text{m}^2$

元の正方形の面積：$x^2\text{m}^2$

新しい長方形の辺の長さ：

$\boldsymbol{(x-7)}$ mと $\boldsymbol{(x+1)}$ m

新しい長方形の面積：

$\boldsymbol{(x-7)(x+1)}=x^2+x-7x-7$

$=x^2-6x-7\ \text{m}^2$

面積の減少量は

$x^2-(x^2-6x-7)=6x+7\text{m}^2$

148【1】$4x+y-13=0$

選択肢の中から、$x=2$、$y=5$を代入して左辺が0になるものを探す。

選択肢1…$4x+y-13=0$の場合、$4\times2+5-13=8+5-13=0$となり、条件を満たす。よって正解は1。

他の選択肢では左辺が0にならない。

【参考】直線 $x-4y=8$に対して垂直な直線は、$y=-4x+\alpha$（または$y=-4x-\alpha$）となるが、本問では傾きを出す必要はない。

149【3】545000円

元本：最初に預けたお金

利息：預けたお金に対して上乗せされるお金

元利合計：元本と利息を合わせた合計金額

単利は、利息を元本に足さず、いつも最初の元本に対してだけ計算する。

本問では、元本は50万円、年利は3%。

1年間の利息は

500000×0.03＝15000

単利なので、毎年この金額の利息がつく。

3年間の利息は、

15000×3＝45000

元利合計は、

500000＋45000＝545000

150【5】1040400円

複利とは、預けたお金（元本）に対して毎年付く利息を、翌年の元本に組み入れて計算する方法。例えば、100万円を預けて1年後に105万円になっていれば、1年後の105万円を「次の年の計算の元になる金額」として使う。

本問の場合、1年後の利息は100万円の2%で2万円。元利合計で102万となるので、2年後は

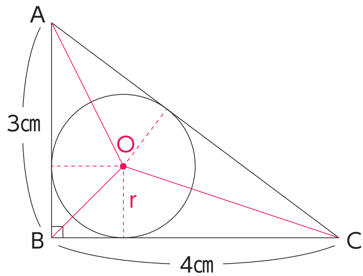
1020000×1.02＝1040400

数理5 図形①

151【2】1㎝

三平方の定理より、斜辺ACの長さは5㎝。**直角三角形の辺の比が3：4：5のとき、内接する円の半径は1**になる。

【参考】下のように補助線を引き、内接円の半径rを用いて3つの三角形の面積の和＝△ABCの面積を求めることができる。



△ABO＋△BCO＋△ACOの面積は、

3×r÷2＋4×r÷2＋5×r÷2

＝1.5r＋2r＋2.5r

＝6r cm^2

△ABCの面積…4×3÷2＝6cm^2

6＝6rなので、r＝1㎝。

152【2】24cm^2

四角形ABCDを△ABDと△BCDに分けてから面積を求める。

△ABDの面積…3×8÷2＝12cm^2

△BCDの面積…4×6÷2＝12cm^2

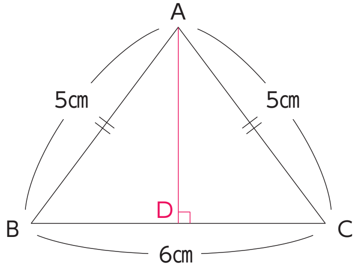
四角形ABCDの面積…**12＋12＝24cm^2**

153【3】12cm^2

頂点Aから底辺BCに向かって垂線を引き、交点をDとする。三平方の定理より、△ABDと△ACDは辺の比が、**3：4：5の直角三角形**となる。

△ABCの高さは4㎝なので、

△ABCの面積…$6 \times 4 \div 2 = 12$㎠



154【2】4㎠

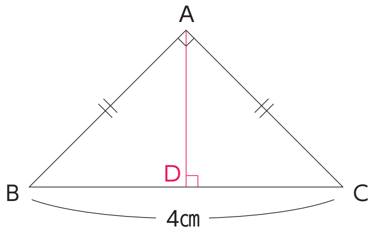
頂点Aから底辺BCに向かって垂線を引き、交点をDとする。

∠ABC＝∠ACB＝45°

△ABDと△ACDは、同じ大きさの直角二等辺三角形になるので、

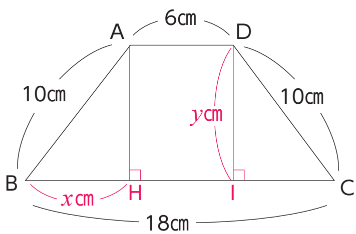
AD＝BD＝DC＝4÷2＝2㎝

△ABCの面積…$4 \times 2 \div 2 = 4$㎠



155【5】96㎠

台形の面積は（上底＋下底）×高さ÷2なので、まず高さを求める。点Aと点Dから下底BCに垂線を引き、交点をそれぞれH、Iとすると、直角三角形2つと長方形1つに分けられる。



BH＝CI＝x㎝ なので、

$x = (18-6) \div 2 = 6$㎝

△ABHと△DCIは、底辺6㎝、高さy㎝、斜辺10㎝の直角三角形で、三平方の定理よりいずれも辺の比が、**3：4：5の直角三角形**となる。

$6 : y : 10 = 3 : 4 : 5$

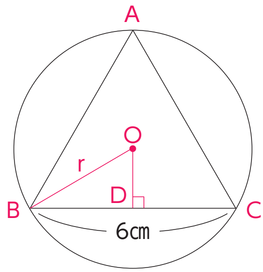
$y = 8$　←台形の高さ

台形の面積…（上底＋下底）×高さ÷2

$(6 + 18) \times 8 \div 2 = 96$㎠

156【2】12π㎠

円の中心OからBCに垂線ODを引く。



△OBDは角が90°、30°、60°の直角三角形となる。三平方の定理より、

OD：OB：BD＝$1 : 2 : \sqrt{3}$

OB：BD＝$2 : \sqrt{3}$

OBは円の半径r、BDは3㎝なので、

$r : 3 = 2 : \sqrt{3}$

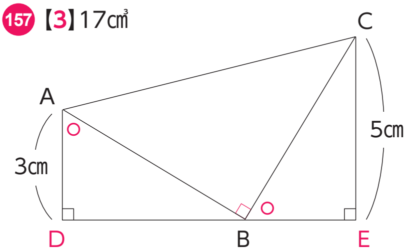
$\sqrt{3}r = 6$

$r = \dfrac{6}{\sqrt{3}}$

円の面積＝r×r×π

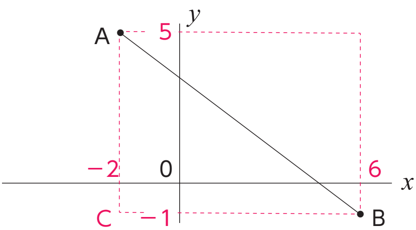
$\dfrac{6}{\sqrt{3}} \times \dfrac{6}{\sqrt{3}} \times \pi = \dfrac{6 \times 6 \times \pi}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \dfrac{36\pi}{3} = 12\pi$㎠

157【3】17㎤



△ADBと△BCEにおいて、
∠ADB=∠BEC=90°…①
△ABCは直角二等辺三角形なので、
AB=BC…②
三角形の内角の和は180°なので、
∠DAB=180°－90°－∠DBA
D、B、Eは1直線にあるので、
∠EBC=180°－90°－∠DBA
ともに、180°－90－∠DBAなので、
∠DAB=∠EBC…③
①②③より、斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい直角三角形なので、
△ABD≡△BCE　←2つの三角形は合同
△ABDの面積…3×5÷2＝7.5㎠
△ABDと△BCEの面積の和…7.5×2 =15㎠
台形の面積…(3+5)×(3+5)÷2＝32㎠
△ABCの面積…**32－15＝17㎠**

158【**3**】10

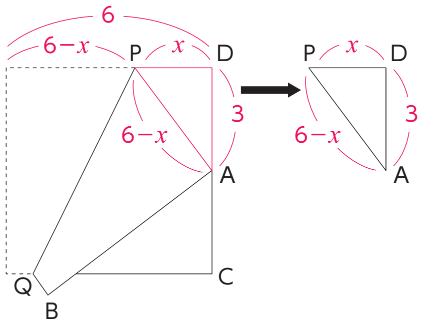


三平方の定理より、$AB^2=AC^2+CB^2$なので、
$AB=\sqrt{AC^2+CB^2}$
$AC=5-(-1)=6$
$CB=6-(-2)=8$
$\mathbf{AB=\sqrt{6^2+8^2}=\sqrt{36+64}=\sqrt{100}=10}$

159【**4**】$2\sqrt{14}$㎝
直方体の対角線は、$\sqrt{縦^2+横^2+高さ^2}$。
$\sqrt{2^2+6^2+4^2}$
$=\sqrt{4+36+16}$
$=\sqrt{56}$
$=\sqrt{2\times2\times14}$
$=2\sqrt{14}$㎝

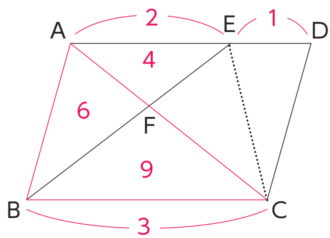
160【**5**】96㎠
頂角Aが共通で、DEとBCが平行なので、
△ADE∽△ABC　←2つの三角形は相似
相似な図形の面積比は、相似比の2乗に等しくなる。AD：BD=1：3なので、相似比はAD：AB=1：4、面積比は1：16。△ADEの面積が6㎠なので、
△ABCの面積…**6×16＝96㎠**

161【**4**】$\frac{9}{4}$㎝
線分PDをx㎝として、数値をメモする。



三平方の定理より、
$(6-x)^2=x^2+3^2$←$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$
$6^2-2\times6x+x^2=x^2+3^2$
$36-12x+x^2=x^2+3^2$
$-12x=x^2+9-36-x^2$
$-12x=-27$
$\mathbf{x=\frac{27}{12}=\frac{9}{4}}$**㎝**

162【**5**】11/30



EとCを結ぶ線を引いて、台形ABCEを作る。台形を4分割したときの面積比(本冊54ページ参照)より、

△AEFの面積…$2\times2=4$

△BCFの面積…$3\times3=9$

△ABFの面積…$2\times3=6$

△ABCは平行四辺形の半分の面積なので、

平行四辺形の面積…**$(6+9)\times2=30$**

四角形EFCDの面積…**$30-(4+6+9)=11$**

四角形EFCDの面積は平行四辺形ABCDの面積の**11/30**。

163【**1**】面積6π㎠、弧の長さ2πcm

半径6cm、中心角60°の扇形は、円全体(360°)の1/6に当たる。

円の面積は $\pi\times6\times6=36\pi$㎠

よって、扇形の面積は $36\pi\div6=6\pi$ ㎠

円周は $2\times\pi\times6=12\pi$ cm

よって、弧の長さは $12\pi\div6=2\pi$ cm

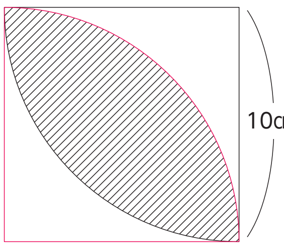
【参考】

扇形の面積…弧の長さ×半径÷2

この公式で弧の長さから面積を求めてもよい。

164【**4**】$(50\pi-100)$㎠

正方形の面積…$10\times10=100$㎠



扇形の面積…半径×半径×π×中心角÷360

赤枠の扇形の面積…

$$10\times10\times\pi\times\frac{90}{360}=\frac{100\pi\times90}{360}=25\pi\text{㎠}$$

図の白い部分1つ分の面積…

$(100-25\pi)$㎠

白い部分は2つあるので、

$2(100-25\pi)=(200-50\pi)$㎠

斜線部分の面積…

$100-(200-50\pi)=100-200+50\pi$

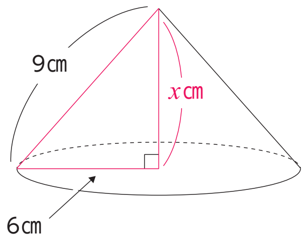
$=(50\pi-100)$㎠

165【**4**】$36\sqrt{5}\pi$㎤

円錐の体積…底面積×高さ×1/3

底面積…半径×半径×π

$6\times6\times\pi=36\pi$



高さを$x$cmとすると、三平方の定理より、

$x^2=9^2-6^2=81-36=45$

$45=9\times5=3^2\times5$

$x=\pm3\sqrt{5}$

$x>0$なので、

$x=3\sqrt{5}$

円錐の体積は、

$$36\pi\times3\sqrt{5}\times\frac{1}{3}$$

$$=\frac{36\pi\times3\sqrt{5}}{3}=36\sqrt{5}\pi\text{㎤}$$

数理 6 図形②

166【4】108°

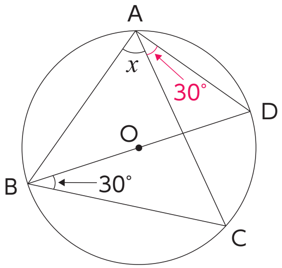
n角形の内角の和…180°×（n－2）
五角形の内角の和…180°×（5－2）＝540°
正五角形では、すべての内角が等しいため、五角形の1つの内角は、
540°÷5＝108°

167【3】正十五角形

多角形の外角の和は360°なので、1つの外角が24°の正多角形の外角の数は、
360°÷24°＝15
1つの外角が24°の正多角形は、**正十五角形**。

168【3】60°

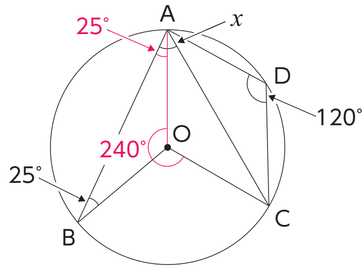
円周角の定理より、∠BADは直径（半円の弧）に対する円周角なので90°。∠CBDと∠CADは、どちらも弧CDに対する円周角なので、
∠CBD＝∠CAD＝30°



よって、
∠x＝90°－30°＝60°

169【5】55°

点Aと点Oを結ぶ直線を引く。△ABOは二等辺三角形なので、
∠ABO＝∠BAO＝25°
∠AOB＝180°－25°－25°＝130°
弧ABCに対する円周角の∠Dは120°で、中心角は円周角の2倍なので、
120°×2＝240°



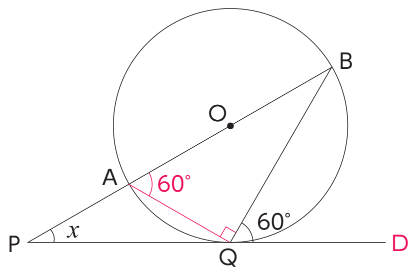
∠BOC＝240°－130°＝110°
∠xは∠BOCに対する円周角なので、
∠x＝110°÷2＝55°

170【3】44°

接弦定理より、∠XAC＝68°、∠XCA＝68°。
∠x＝180°－68°－68°＝44°

171【3】30°

補助線AQを引く。円周角の定理より、∠AQBは直径（半円の弧）に対する円周角なので90°。



∠AQP＝180°－60°－90°＝30°
接弦定理より、
∠BQD＝∠BAQ＝60°
三角形の外角は、それと隣り合わない2つの内角の和に等しいので、∠BAQ＝60°は∠xと∠AQP＝30°の和に等しい。
60°＝∠x＋30°
∠x＝60°－30°＝30°

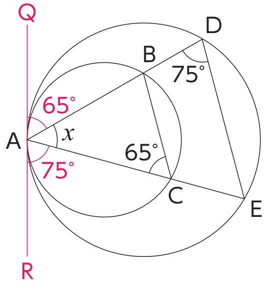
172【5】40°

点Aで接する接線QRを引く。接弦定理より、

∠QAD＝∠ACB＝65°

∠RAE＝∠ADE＝75°

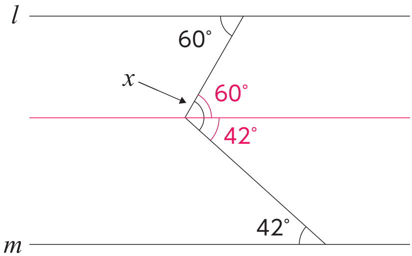
∠x＝180°－65°－75°＝40°



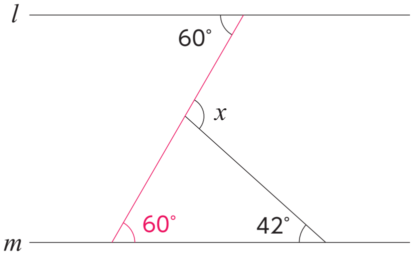
173【5】102°

折れ曲がった頂点を通るように、lとmに平行な補助線を引く。錯角同士は等しいので、

∠x＝60°＋42°＝102°



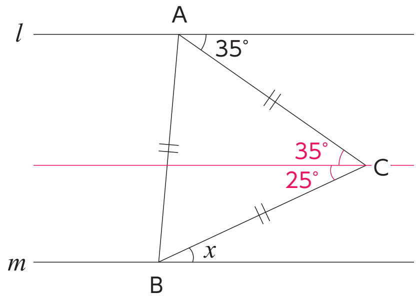
【別解】下図のように補助線を引く。三角形の外角は、それと隣り合わない2つの内角の和に等しいので、**∠x＝60°＋42°＝102°**



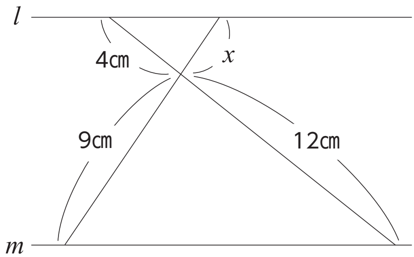
174【3】25°

頂点Cを通るように、lとmに平行な補助線を引く。正三角形の1つの内角である∠Cは60°で、錯角同士は等しいので、

∠x＝60－35＝25°



175【4】3㎝



上下の三角形は、頂点で交わる対頂角が等しく、平行線による錯角が等しいので2組の角がそれぞれ等しいことにより相似。対応する辺の比も等しいので、x：4＝9：12となる。

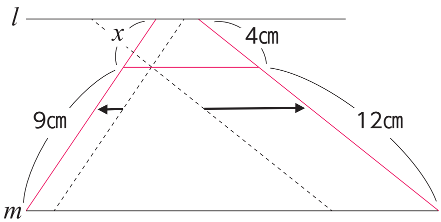
12x＝4×9＝36

x＝36÷12＝3㎝

【別解】2本の斜線をずらした図で考える。平行線の線分比は等しいので、x：9＝4：12となる。

12x＝9×4＝36

x＝36÷12＝3㎝



論理 1 サイコロ

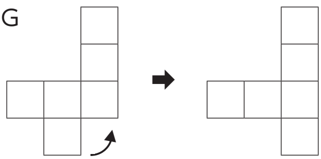
1【**4**】B、C、F

AとEは【1-4-1型】、DとGは【1-3-2型】で、立方体になる。BやFのように、4マスの片側に2マスがある展開図は立方体にならない。Cのように田の形の4マスがあると立方体にならない。

2【**1**】A、G

BとFは【1-4-1型】、Eは【1-3-2型】、Cは【2-2-2型】、Dは【3-3型】で、立方体になる。Aのように、4マスの片側に2マスがある展開図は立方体にならない。Gも変形すると4マスの片側に2マスがある形になる。

G

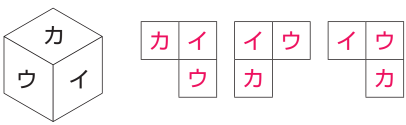


3【**5**】

1、2、3、4の展開図で対面になる面は、**アとカ、イとウ、エとオ**で、どの展開図も組み立てたときに最初の立方体になる。5の展開図だけ、対面になる面が**アとエ、イとオ、ウとカ**で、アとエが対面になり、アを上にするとエは隠れて見えないので不適。

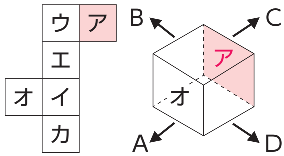
4【**2**】

どの展開図も対面になる面は、**アとカ、イとオ、ウとエ**。組み立てたときにカが上、ウが左、イが右に来るかを考える。展開図を変形して、下のような位置関係ができれば、問題図の立方体になる。



2だけは、どう変形しても、カが上、ウが右、イが左に来ることがわかる。

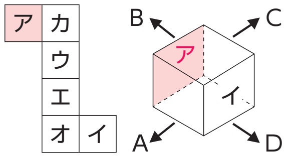
5【**3**】B→A



◀アはオの対面。

アの面だけに注目して解く。展開図から**アはオの対面**であることがわかる。B、Dに回転させてもアの面は変わらない。Aに回転させれば、アが上に出る。Aがある選択肢は2、3、5。 2と5はAの反対方向に回転させるCがあるので不適。正解を見つけた時点で別の選択肢は見ないでよい。

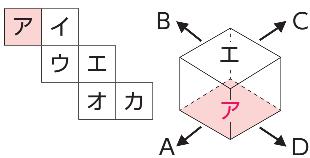
6【**5**】D→B→D



◀アはイの対面。

アの面だけに注目して解く。展開図から**アはイの対面**であることがわかる。A、Cに回転させてもアの面は変わらない。Dに回転させれば、アが上に出る。Dがある選択肢は4、5。D→Bのように、反対方向に回転させれば元に戻る。5のD→B→Dで、Dに回転させることになる。

7【**4**】A→B→A

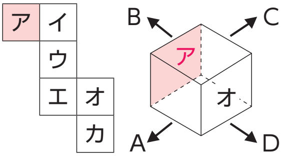


◀アはエの対面。

アの面だけに注目して解く。展開図から**アはエの対面**であることがわかる。下にあるアは、

A→Aのように、同じ方向に2回転がせば上に出る。A→D→Aのように、A→Aの間に横方向の回転を挟んでも同じ。B→A→AのようにA→Aの前後に横方向の回転が入ると、アは上には出ない。

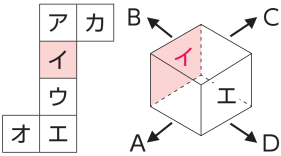
8【**5**】B→B→C→B



◀アはオの対面。

アの面だけに注目して解く。展開図から**アはオの対面**であることがわかる。Dに回転、またはBに3回転がせば、アが上に出る。1、3は、Dの回転後に別方向の回転があるので不適。5のB→B→C→Bが正解。

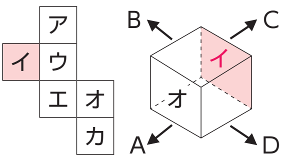
9【**5**】C→D→A



◀イはエの対面。

イの面だけに注目して解く。展開図から**イはエの対面**であることがわかる。A、Cに回転させてもイの面は変わらない。Dに回転、またはBに3回転がせば、イが上に出る。5のC→D→Aは、最後にAに回転させているので、イが上の面に出ない。

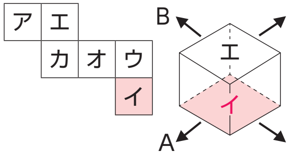
10【**2**】A→B→C



◀イはオの対面。

イの面だけに注目して解く。展開図から**イはオの対面**であることがわかる。B、Dに回転させてもイの面は変わらない。Aに回転、またはCに3回転がせばイが上に出る。2のA→B→Cだけが、イが上に出ない。

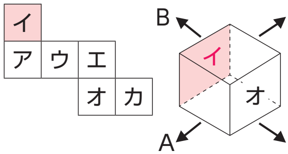
11【**1**】B→D→A→C



◀イはエの対面。

イの面だけに注目して解く。展開図から**イはエの対面**であることがわかる。下にあるイは、2のD→Dのように、同じ方向に2回転がせば上に出る。3のB→C→Bのように、B→Bの間に横方向の回転が入ってもよい。1は、B→Dで上にエ、A→Cで上にエのままなのでイが上に出ない。

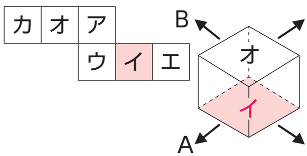
12【**2**】B→B→C→D



◀イはオの対面。

イの面だけに注目して解く。展開図から**イはオの対面**であることがわかる。A、Cに回転させてもイの面は変わらない。Dに1回転、またはBに3回転がせば、イが上に出る。よって、2のB→B→C→Dだけが、イが上に出ない。

13【**3**】A→B→B→C

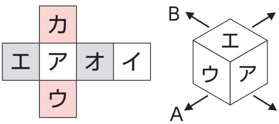


◀イはオの対面。

イの面だけに注目して解く。展開図から**イはオの対面**であることがわかる。下にあるイは、

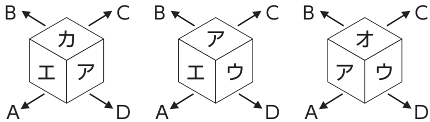
C→Cのように、同じ方向に２回転がせば上に出る。C→D→Cのように、C→Cの間に横方向の回転を挟んでも同じ。B→C→CやC→C→DのようにC→Cの前後に横方向の回転が入ると、イは上には出ない。よって３のA→B→B→Cだけが、イが上に出ない。

14【**1**】エ→カ→ア→オ



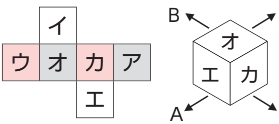
[A → B → A]

A 回転後にカ　B 回転後にア　A 回転後にオ



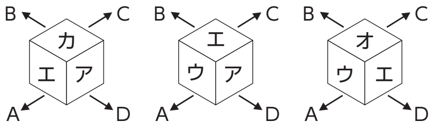
A→Aのように、同じ方向（A）に２回転がせば、下の面が上に出る。A→B→Aのように、同じ方向（A）の２回転の間に横方向の回転（B）を挟んでも下の面が上に出る。よって、最後に上に出る面は、最初に下にあるオ（エの対面）。**最後がオの選択肢１、３、４のうち、２番目にカがある１が正解**。

15【**4**】オ→カ→エ→オ



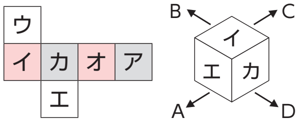
[B → C → D]

B 回転後にカ　C 回転後にエ　D 回転後にオ



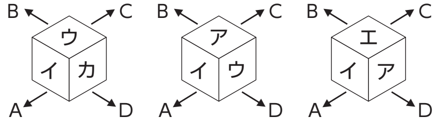
B→Dのように、反対方向に回転させれば、元に戻る。B→C→Dのように、間に横方向の回転を挟んでも同じ。よって、最後に上に出る面は、最初に上にあるオ。**最後がオの選択肢３と４のうち、３番目がエの４が正解**。

16【**5**】イ→ウ→ア→エ



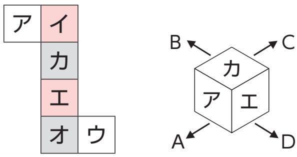
[A → D → D]

A 回転後にウ　D 回転後にア　D 回転後にエ



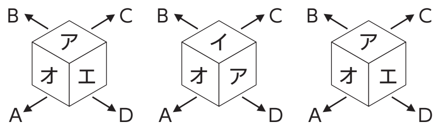
同じ方向に２回転がせば、下の面が上に出る。最初のAで下になるのはエなので、次のD→Dで上に出るのはエ。**イ→ウ→○→エの選択肢の３と５のうち、３番目がアの５が正解**。

17【**1**】カ→ア→イ→ア



[C → D → B]

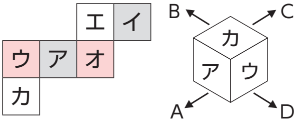
C 回転後にア　D 回転後にイ　B 回転後にア



最初のCで上に出るのはア。次のDで上に出るのはエの対面のイ。次のBはDと反対方向の回転なので最後はアに戻る。**カ→ア→イ→アの１が正解**。

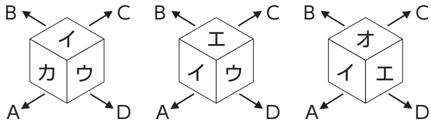
18【**3**】カ→イ→エ→オ

Aで上に出るのは、アの対面のイ。次のAで上に出るのは、カの対面のエ。**３番目がエになっている選択肢の３が正解**。

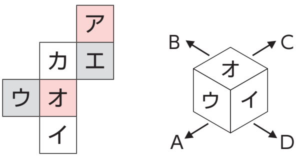


[A → A → D]

A 回転後にイ　A 回転後にエ　D 回転後にオ

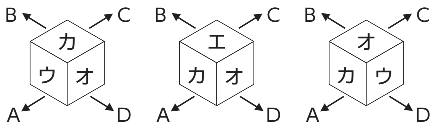


19【**5**】オ→カ→エ→オ



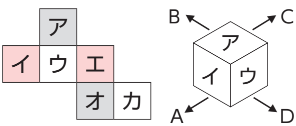
[D → A → B]

D 回転後にカ　A 回転後にエ　B 回転後にオ



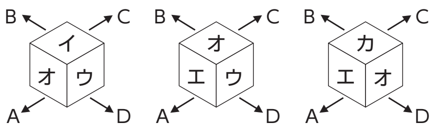
D→A→Bで上に出るのは、最初に上にあるオ。**2と5のうち、2番目がカの5が正解**。

20【**2**】ア→イ→オ→カ



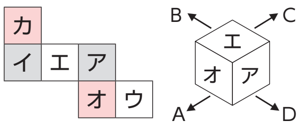
[C → C → D]

C 回転後にイ　C 回転後にオ　D 回転後にカ



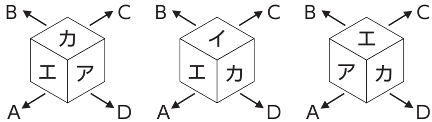
上に出るのは、C→Cでオ。Dで上に出るのはウの対面なのでカ。**ア→イ→オ→カの2が正解**。

21【**1**】エ→カ→イ→エ



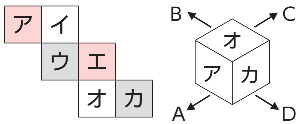
[A → D → C]

A 回転後にカ　D 回転後にイ　C 回転後にエ



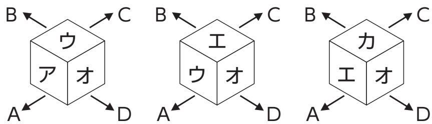
Aでオの対面のカ、Dでアの対面のイが上に出る。**エ→カ→イ→エの1が正解**。

22【**4**】オ→ウ→エ→カ



[D → A → A]

D 回転後にウ　A 回転後にエ　A 回転後にオ



Dで上に出るのは、カの対面のウ。そこからA→Aなので、最後はウの対面のカ。**オ→ウ→エ→カの4が正解**。

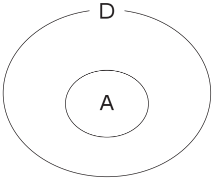
論理 2 推論

23【2】(ア)(エ)

前提を「⊃」や「⊂」を使って整理する。

「D⊃A」は、「AはDに含まれる」または「AはDの部分集合である」ことを意味する。

D⊃A



AはDの一部である…D⊃A
DはCの一部である…C⊃D
CはBの一部である…B⊃C
以上より、

B⊃C⊃D⊃A

以下、確実に正しいものを◯とする。

(ア) AとDを合わせたものはCである…×
(イ) BはCの一部ではない…◯
(ウ) CはすべてのAを含む…◯
(エ) CはAの一部である…×
(オ) DはBの一部である…◯

※記号は「⊃」でも「⊂」でもよいが、同じ向きにそろえてメモする方が早く解ける。

24【1】(ア)(ウ)

前提を整理すると
PはQに含まれる…Q⊃P
QはSに含まれる…S⊃Q
RはSを含む…R⊃S
以上より、

R⊃S⊃Q⊃P

(ア) PはSを含む…×
(イ) QはRの一部である…◯
(ウ) QにはSに含まれない部分がある…×
(エ) RはPの一部ではない…◯
(オ) PとQを合わせたものは、Sの一部である…◯

25【4】(イ)(オ)

前提を「→」や「←」を使って整理する。
Xが好き→Yが好き
Zが好き→Xが好き
Yが好き→Wが好き
以上より、

Zが好き→Xが好き→Yが好き→Wが好き

(ア) Xが好きな人は、Wが好きである…◯
(イ) Yが好きな人は、Zが好きである…×
(ウ) Zが好きな人は、Yが好きである…◯
(エ) Zが好きな人は、Wが好きである…◯
(オ) Wが好きな人は、Zが嫌いである…×

※記号は「→」でも「←」でもよいが、同じ向きにそろえてメモする方が早く解ける。

26【2】(ア)(ウ)

「ユリは花である(ユリ→花)」という命題が真のとき、「花でなければユリでない($\overline{\text{花}}$→$\overline{\text{ユリ}}$)」は真である。この「$\overline{\text{花}}$→$\overline{\text{ユリ}}$」を対偶という。命題が正しいとき、対偶も必ず正しい。前提を「→」を使って整理する。

Pを持っている人は、Qを持っていない…
P→$\overline{Q}$ ➡対偶はQ→$\overline{P}$
Pを持っていない人は、Rを持っていない…
$\overline{P}$→$\overline{R}$ ➡対偶は**R→P**
Sを持っている人は、Rを持っている…
S→R ➡対偶は$\overline{R}$→$\overline{S}$
以上より、**S→R→P→$\overline{Q}$**

(ア) Rを持っている人は、Qを持っている…×
(イ) Rを持っていない人は、Sを持っていない…◯
(ウ) Sを持っていない人は、Rを持っている…×
(エ) Sを持っている人は、Pを持っている…◯
(オ) Sを持っている人は、Qを持っていない…◯

※$\overline{P}$(Pバー)は条件Pに対する否定、つまり「Pでない」ということを表す。

27【4】(イ)(エ)
前提を数式にする。
Pの2倍はQの3分の1である→

$2P=\frac{Q}{3}$…①
Qは、RとSの和に等しい→$Q=R+S$…②
SはQの4分の1に等しい→$S=\frac{Q}{4}$…③
すべてをQで表すことができる。

①より、$P=\frac{Q}{6}$
③より、$S=\frac{Q}{4}$
②、③より、$R=Q-S=Q-\frac{Q}{4}=\frac{3Q}{4}$
$P=\frac{Q}{6}$、$R=\frac{3Q}{4}$、$S=\frac{Q}{4}$
順に並べると、
$P:Q:R:S=\frac{Q}{6}:Q:\frac{3Q}{4}:\frac{Q}{4}$
各々を分数を消すために、最小公倍数12で通分すると、
$P:Q:R:S=\frac{12Q}{6}:12Q:\frac{36Q}{4}:\frac{12Q}{4}$
$=2Q:12Q:9Q:3Q$
よって
P:Q:R:S=2:12:9:3
ここから選択肢を検証する。
(ア)Pの5倍はRより大きい…
　2×5=10は9より大きいので○
(イ)Qの5倍はRの6倍より小さい…
　12×5=60は9×6=54より大きいので×
(ウ)R(9)はS(3)の3倍である…9は3の3倍なので○
(エ)SとPは等しい…3と2は等しくないので×
(オ)最も大きいのはQである…最も大きいのは12のQなので○

28【5】(イ)(オ)
西を左、東を右として、前提を整理する。
PはRより東…R→P
RはSより東…S→R
QはRより西…Q→R
横に並べると、

西 S／Q →R→P 東　**SとQの関係は不明**

(ア) PはQより東にいる…○
(イ) QはSより西にいる…×
(ウ) Rは東から2番目にいる…○
(エ) Pは最も東にいる…○
(オ) Sは一番西にいる…×

29【2】(ア)(エ)
「早い>遅い」として、前提を整理する。
PはQより早く着いた…P>Q
RはPより遅く着いた…P>R
SはPより早く着いた…S>P
4人の中で最後に着いたのはQではない
まとめると、S>P>QかつP>Rとなる。
最後に着いたのはQではないので、最後はRだとわかる。以上、早く着いた順に並べると、
S>P>Q>R
(ア) Sが一番遅く着いた…×
(イ) Pが2番目に早く着いた…○
(ウ)一番早く着いたのはSである…○
(エ) QはRより遅く着いた…×
(オ) Rが一番遅く着いた…○

30【3】(イ)(エ)
「重い>軽い」として、前提を整理する。
赤玉は青玉より軽い…青>赤
白玉は赤玉より軽い…赤>白
黒玉は赤玉より重い…黒>赤
黒玉は一番重くはない…○>黒
黒>赤>白となるが、「黒玉は一番重くはない」ので、黒より重いのは残った青玉となる。
重い順に並べると、
青>黒>赤>白
(ア)白玉は一番軽い…○
(イ)赤玉は青玉の次に軽い…×
(ウ)青玉は黒玉より重い…○

論理・解説 ▼推論

(エ)黒玉は青玉より重い…×
(オ)一番重いのは青玉である…○

31【**2**】(イ)(オ)
「年上＞年下」として、前提を整理する。
中村は佐藤よりも年下…佐藤＞中村
高橋は田中よりも年上で、小林と同い年…
高橋＝小林＞田中
田中は佐藤よりも年上で、鈴木よりは年下…
鈴木＞田中＞佐藤
年上の順に並べると、

高橋＝小林
＞田中＞佐藤＞中村
鈴木

高橋＝小林と鈴木の関係は不明。
(ア)佐藤は田中よりも年下である…○
(イ)鈴木は高橋よりも年上である…×
(ウ)中村が一番年下である…○
(エ)高橋は佐藤よりも年上である…○
(オ)小林は佐藤よりも年下である…×

32【**1**】(ウ)(オ)
「広い＞狭い」として、前提を整理する。
Ｔ店はＳ店より広く、Ｗ店と同じ広さ…
Ｔ＝Ｗ＞Ｓ
Ｑ店はＰ店より広く、Ｓ店より狭い…
Ｓ＞Ｑ＞Ｐ
Ｗ店はＲ店より狭い…Ｒ＞Ｗ
Ｑ店はＹ店より狭い…Ｙ＞Ｑ
Ｒ＞Ｔ＝Ｗ＞Ｓ＞Ｑ＞Ｐ
Ｙ　＞　Ｑ
(ア)最も狭いのはＰ店である…○
(イ)Ｒ店はＳ店よりも広い…○
(ウ)４番目に広いのはＳ店である…×
(エ)２番目に狭いのはＱ店である…○
(オ)最も広いのはＴ店である…×

33【**3**】Ｃ
正直者が誰で、ウソつきが誰かが不明なので、まず**「Ａがウソつきである」と仮定**すると、以下のようになる。
Ａ：Ｃはウソつきである←ウソ
Ｂ：Ａは正直者である←本当
Ｃ：Ｂはウソつきである←本当
Ａの証言がウソならば、Ｃはウソつきではなく正直者→Ｃの証言が本当で、Ｂはウソつき→ＡとＢの２人がウソつきとなってしまう。
よって、**Ａはウソつきでなく正直者**。
Ａの証言が正しいので、ウソつきはＣとなる。
ちなみに、
Ｃの証言はウソなので、Ｂは正直者。
Ｂの証言は真実なので、Ａは正直者。
【即解】Ａ「Ｃはウソつき」とＣ「Ｂはウソつき」は矛盾しているので、**ＡかＣがウソつき**だとわかる。**Ｂ「Ａは正直者である」は本当**なので、ＡではなくＣがウソつきに確定できる。

34【**1**】Ｐ
「Ｐがウソつきである」と仮定すると、以下のようになる。
Ｐ：犯人はＱだ←ウソ(Ｑは犯人ではない)
Ｑ：Ｐはウソをついている←本当
Ｒ：犯人はＰだ←本当
Ｓ：Ｒは本当のことを言っている←本当
４人の証言が成り立つので、**犯人はＰ**。
ちなみに、**「Ｑはウソつきである」と仮定**すると、以下のようになる。
Ｐ：犯人はＱだ←本当
Ｑ：Ｐはウソをついている←ウソ(Ｐは本当)
Ｒ：犯人はＰだ←本当←犯人がＱとＰの２人になってしまうので成り立たない。
同様に、Ｒ、Ｓがウソをついているとしても成り立たない。
【即解】Ｐ「犯人はＱだ」とＲ「犯人はＰだ」は矛盾しているので、**ＰかＲがウソ**だとわかる。このときＳ「Ｒは本当のことを言っている」は本当なので、**Ｒ「犯人はＰ」が本当**だとわかる。

35【1】A
「Aが本当のことを言っている」と仮定すると、以下のようになる。

A：AはCよりも上の順位←本当（A＞C）
B：最下位ではなかった←ウソ（Bは最下位）
C：CはBより上の順位だった←ウソ（B＞C。最下位のBより下の順位はありえないので、成り立たない）
「Bが本当のことを言っている」と仮定すると、以下のようになる。
A：AはCよりも上の順位←ウソ（C＞A）
B：最下位ではなかった←本当（B＞4）
C：CはBより上の順位だった←ウソ（B＞C）
D：私は1位ではなかった←ウソ（Dは1位）
4人の証言が成り立つ場合があるので、Bは本当のことを言っている可能性がある。
→D＞B＞C＞A
「Cが本当のことを言っている」と仮定すると、以下のようになる。
A：AはCよりも上の順位←ウソ（C＞A）
B：最下位ではなかった←ウソ（Bは最下位）
C：CはBより上の順位だった←本当（C＞B）
D：私は1位ではなかった←ウソ（Dは1位）
4人の証言が成り立つ場合があるので、Cは本当のことを言っている可能性がある。
→D＞C＞A＞B
「Dが本当のことを言っている」と仮定すると、以下のようになる。
A：AはCよりも上の順位←ウソ（C＞A）
B：最下位ではなかった←ウソ（Bは最下位）
C：CはBより上の順位だった←ウソ（B＞C。最下位のBより下の順位はありえないので、成り立たない）
以上より、本当のことを言っているのは、BかCで、成り立つ順位は、
D＞B＞C＞A　または　D＞C＞A＞B
よって、3位以下だったと確実にいえるのは、Aだけ。

36【3】青山は青の帽子をかぶっている
A（上村は白）とD（上村は赤）の発言が食い違っているので、どちらかがウソ。「Aがウソ」だと仮定すると、
A：上村は白←ウソ
B：伊藤は青でない←本当 ➡伊藤は赤
C：伊藤は白でない←本当 ➡伊藤は赤
D：上村は赤←本当（伊藤も上村も赤になり成り立たない）
以上より、AではなくDがウソ。よって、上村＝白、伊藤＝赤、青山＝青が確定する。

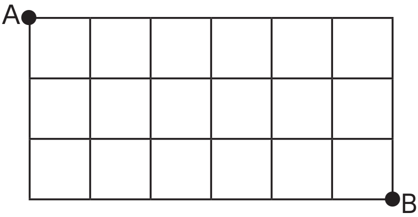
【即解】A「上村は白」とD「上村は赤」は矛盾しているので、AかDがウソだとわかる。BとCは本当なので、伊藤は赤。Dがウソつきで、上村は白、青山＝青が確定する。

37【5】（ア）（イ）
3つの文では、前半か後半の一方のみが本当で、もう一方がウソなので、
①「Aは女性で、Bは男性だ」の前半が本当なら、Aは女性に確定して、「Aは男性で、Cは女性だ」の前半がウソ、後半が本当になる。すると「Bは女性で、Cは男性だ」は、後半がウソ、前半が本当になる。この場合、3人とも女性に確定する。
②「Aは女性で、Bは男性だ」の後半が本当なら、Aは男性に確定して、「Aは男性で、Cは女性だ」の前半が本当になる。すると、「Bは女性で、Cは男性だ」は、後半が本当、前半がウソになる。この場合、3人とも男性に確定する。
どちらの場合もありえるので、3人の性別は同じで、それぞれの性別はわからない。ア～オの中で、明らかに誤りであるものか、あるいは与えられた前提だけではっきりと断定ができないものは、アとイ。

論理・解説
▼推論

判断推理

38【2】84通り



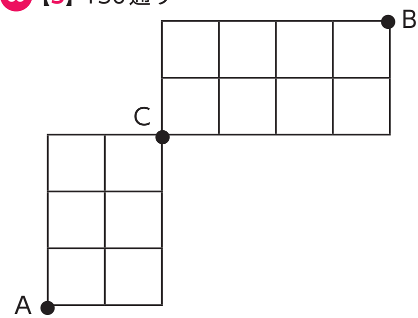
点Aから点Bまでは、右に6回、下に3回。合計で9回の移動を行う中で、どの3回で下に進むかを選ぶので、

$$ {}_9C_3=\frac{\overset{3}{\cancel{9}}\times\overset{4}{\cancel{8}}\times 7}{\underset{1}{\cancel{3}}\times\underset{1}{\cancel{2}}\times 1}=84\text{通り} $$

【参考】9回の中で、下になる3回を選べば、右になる6回は自然と決まる。9回の中で、右になる6回を選ぶ組み合わせを求めても同じ。

${}_9C_6={}_9C_3=84$**通り**

39【5】150通り



【A→C】点Aから点Cまでは、右に2回、上に3回。合計で5回の移動を行う中で、どの2回で右に進むかを選ぶので、

$$ {}_5C_2=\frac{5\times\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{2}}\times 1}=10\text{通り} $$

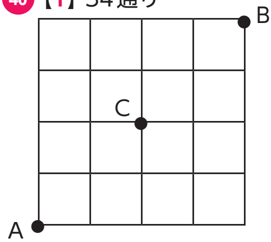
【C→B】点Cから点Bまでは、右に4回、上に2回。合計で6回の移動を行う中で、どの2回で上に進むかを選ぶので、

$$ {}_6C_2=\frac{\overset{3}{\cancel{6}}\times 5}{\underset{1}{\cancel{2}}\times 1}=15\text{通り} $$

よって、【A→C→B】は、

$10\times 15=150$**通り**

40【1】34通り



点Aから点Bへ行くすべての最短経路の数から、点Aから点Cを通って点Bへ行く最短経路の数を引いて求める。

①すべての最短経路の数

点Aから点Bに最短経路で進む場合、右方向に4回、上方向に4回。合計で8回の移動を行う中で、どの4回で右に進むかを選ぶので、

$$ {}_8C_4=\frac{\overset{1\ 2}{\cancel{8}}\times 7\times\overset{2}{\cancel{6}}\times 5}{\underset{1}{\cancel{4}}\times\underset{1}{\cancel{3}}\times\underset{1}{\cancel{2}}\times 1}=70\text{通り} $$

②点Cを通る最短経路の数

点Cは点Aから右に2回、上に2回進んだ位置にあるので、A→Cは、

$$ {}_4C_2=\frac{\overset{2}{\cancel{4}}\times 3}{\underset{1}{\cancel{2}}\times 1}=6\text{通り} $$

点Cから点Bも、右に2回、上に2回進んだ位置にあるので、C→Bは、

${}_4C_2=6$**通り**

よって、Cを通る最短経路の数は、

$6\times 6=36$**通り**

③すべての最短経路の数から、点Cを通る最短経路の数を引く。

$70-36=34$**通り**

41【2】10通り

円周上の複数の点から2点を選べば、どの組

み合わせでも必ず直線となる。5点から2点を選ぶ組み合わせなので、

$${}_5C_2=\frac{5\times\cancel{4}^{2}}{{}_{1}\cancel{2}\times1}=10\text{通り}$$

42【4】120通り

円周上の複数の点から3点を選べば、必ず三角形となる。10点から3点を選ぶ組み合わせなので、

$${}_{10}C_3=\frac{10\times\cancel{9}^{3}\times\cancel{8}^{4}}{{}_{1}\cancel{3}\times{}_{1}\cancel{2}\times1}=120\text{通り}$$

43【3】15通り

円周上の複数の点から4点を選べば、必ず四角形となる。6点から4点を選ぶ組み合わせなので、

$${}_6C_4={}_6C_2=\frac{{}^{3}\cancel{6}\times5}{{}_{1}\cancel{2}\times1}=15\text{通り}$$

44【5】720通り

全員を区別して並べるので、大人か子供かは関係ない。6人を並べる順列になる。

$6!=6\times5\times4\times3\times2\times1=720$通り

45【4】42通り

出入り口が7つあるので、入る出入り口の選び方は、**7通り**。

出る出入り口の選び方は、入った出入り口以外の**6通り**。

組み合わせは、

$7\times6=42$通り

46【1】$\frac{1}{2}$

サイコロを2回投げたとき、出た目の合計が偶数になるのは、「偶数と偶数」または「奇数と奇数」のとき。

「偶数と偶数」になる確率は、

$$\frac{3}{6}\times\frac{3}{6}=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$$

「奇数と奇数になる確率は、

$$\frac{3}{6}\times\frac{3}{6}=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$$

$$\text{合計}=\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$$

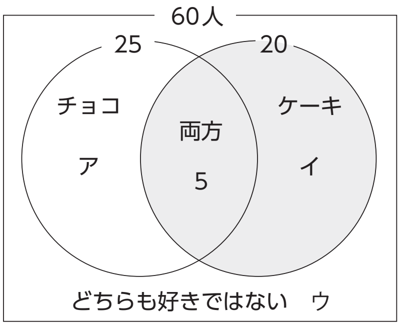
47【3】$\frac{1}{6}$

全部で何通りの並べ方があるのかを求める。左には、【1】、【2】、【3】の3枚のどれでも置けるので、**3通り**。真ん中には、残った2枚のうちのどれかを置けるので、**2通り**。右には、残った1枚を置くので、**1通り**。よって、全部の並べ方の数は、

$3\times2\times1=6$通り

このうち左から【1】【2】【3】になる並べ方は、1通りのみなので、確率は、$\frac{1}{6}$。

48【5】35人



「どちらか一方だけ好きな人」は、ア＋イ。

ア…「チョコが好きな人25人」の中に、「両方好きな人5人」が含まれているので、アの チョコだけが好きな人は、

$25-5=20$人

イ…同じように「ケーキが好きな人20人」の中に、「両方好きな人5人」が含まれているので、イのケーキだけが好きな人は、

$20-5=15$人

よって、「どちらか一方だけ好きな人」は、

$20+15=35$人

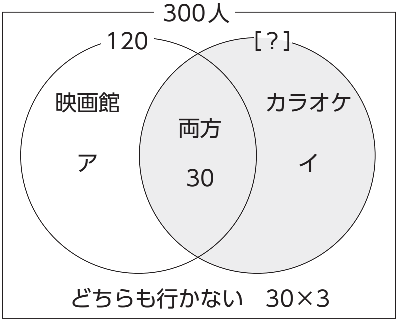
49【4】120人

求めるのはベン図の[？]の値。

300－(30×3)－アで求める。

アの映画館だけに行く人は、

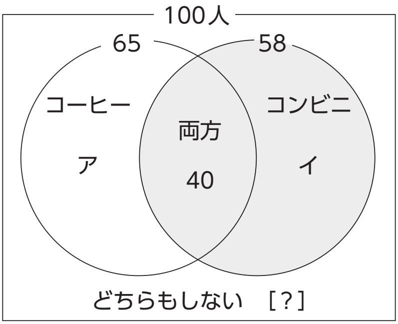
120－30＝90人



カラオケに行く人は、

300－30×3－90＝120人

50【5】17人



求めるのはベン図の[？]の値。

100人－(65＋58－40)＝17人

51【1】15人

求めるのはア＋ウ。合計が100人(100%)なので、Aは70人、Bは60人、Cは50人。

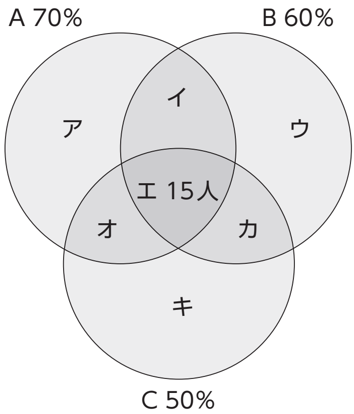
エが15人なので、

AとBを受けた人…イ＋エ＝45人なので、

イ＝45－15＝30人

BとCを受けた人…エ＋カ＝30人なので、

カ＝30－15＝15人



AとCを受けた人…エ＋オ＝25なので、

オ＝25－15＝10人

ア＝70－(イ＋エ＋オ)

＝70－(30＋15＋10)＝15人

ウ＝60－(イ＋エ＋カ)

＝60－(30＋15＋15)＝0人

ア＋ウ＝15＋0＝15人

52【2】4回

午後8時から翌日の午前1時までは、5時間。原則、1時間に1回、長針が短針を追い越す。ただし、11時に入ってから、次に長針が短針を追い越すのは12時で、11時台には追い越しがない。よって、

5－1＝4回

53【3】23回

午前11時から翌日の午後1時までは、当日13時間、翌日13時間、合計で26時間。このうち、11時台は当日午前11時、当日午後11時、翌日の午前11時の3回。よって、

26－3＝23回

54【2】3月9日午後10時

【時差の基礎知識】

世界の時間はイギリスを通る基準線を基に決められている。この線を起点に、地球を15度

ずつに分けて各地域に１時間ずつの差をつけている。太平洋の中央付近には日付が変わる基準となる線があり、そこを越えるとカレンダーの日付も１日ずれる（西から東へ超えると１日戻る）。
SCOAの問題は日本からアメリカへ行く問題が多いので、アメリカの方が時刻が遅い（戻る）と覚えておくとよい。
東京時間での出発：３月10日午前10時
フライト時間：７時間
→**到着時刻（東京時間）＝３月10日午後５時**
時差：東京はハワイより19時間進んでいるので、ハワイ時間は「東京時間－19時間」。
３月10日午後５時－19時間で、
３月９日午後10時（ハワイ時間）
【即解】東京を出て７時間のフライト（＋７時間）、時差で19時間戻す（－19時間）ので、**7－19＝－12**となり、３月10日の午前10から12時間時計を戻せばよい。

55【**3**】11月15日午前７時
出発時刻（大阪時間）：11月15日午前10時
フライト時間：12時間
→到着（大阪時間）：**11月15日午後10時**
時差：大阪はシカゴより15時間進んでいるので、シカゴ時間は「大阪時間－15時間」。
11月15日午後10時－15時間で、
11月15日午前７時（シカゴ時間）
【即解】大阪を出て12時間のフライト（＋12時間）、時差で15時間戻す（－15時間）ので、**12－15＝－3**となり、11月15日の午前10から３時間時計を戻せばよい。

56【**3**】日曜日
１月31日は１月１日の30日後。曜日は７日ごとに１周するので、30日を「１週間（７日）」で割って考える。
30日÷７日＝４週と２日
つまり、４回分の１週間が終わって、さらに２日進んだ曜日になる。金曜日から曜日を２つ進めればよい。金→土→日で、
１月31日は日曜日。

57【**5**】水曜日
29日と５日の日数の差は、29－5＝24日。
24日を「１週間（７日）」で割って考える。
24÷7＝３週と３日
つまり、土曜日から曜日を３つ戻せばよい。
土→金→木→水で、
５日は水曜日。

58【**2**】４回
１日は水曜日で、そこから２日後が金曜日なので、この月の最初の金曜日は３日。
曜日は７日ごとに繰り返すので、
３日（金）→10日（金）→17日（金）→24日（金）→31日（金）…
この月は30日までしかないので、金曜日は**３日、10日、17日、24日の合計４回**。

59【**5**】7
奇数×奇数の魔方陣は、中央の数字が全部の数字の平均となる。９マスの魔方陣に入る１～９の合計は、
(1＋9)＋(2＋8)＋(3＋7)＋(4＋6)＋5＝45
中央のマスには、45÷9＝5が入る。また、**縦・横・斜めの各合計（３マス）は、**
45÷3＝15
上の真ん中のマスに入る数は、
15－4－8＝3

4	3	8
	5	
	X	

Xのマスに入る数は、
15－3－5＝7

60【4】11

16マスの魔方陣に入る1〜16の合計は、
(1＋2＋3＋4＋5＋6＋7＋8＋9＋10＋11＋12＋13＋14＋15＋16)＝(1＋16)＋(2＋15)＋…(8＋9)で、和が17のペアが8個できるので、

17×8＝136

縦・横・斜めの各合計(**4マス**)は、

136÷4＝34

Xの上…**34－8－3－13＝10**

Xは、**34－10－6－7＝11**

8	3	10	13
		X	
		6	
9		7	

61【4】Dは5

9マスの魔方陣に入る数字の合計は、
1＋3＋5＋7＋9＋11＋13＋15＋17＝81
中央のマスには、**81÷9＝9**が入る。また、縦・横・斜めの各合計(3マス)は、

81÷3＝27

順に、確定するマスから埋めていく。

A	B	C
D	9	F
15	G	11

A…**27－9－11＝7**

C…**27－9－15＝3**

7	B	3
D	9	F
15	G	11

順に残りのマスの数を計算していく。

B…**27－7－3＝17**

D…**27－7－15＝5**

選択肢にある、「Dは5」がわかったら、計算をやめてよい。

7	17	3
5	9	13
15	1	11

62【3】12

数字の規則性を問う問題では、まず数字の合計を計算してみる。四隅の数字の合計は、

6＋5＋2＋3＝**16**…中央は**4**

4＋16＋8＋8＝**36**…中央は**9**

18＋21＋13＋8＝**60**…中央は**15**

四隅の数字の平均(合計÷4)が、中央の数字になっている。よって、アに入る数字は、

(8＋16＋13＋11)÷4＝12

63【4】28枚

白い正三角形の枚数に着目する。

①0枚
②1枚
③3枚
④6枚

0，1，3，6…という数列だと考えると、

0， 1， 3， 6， 10， 15， 21， 28，
 ＋1 ＋2 ＋3 ＋4 ＋5 ＋6 ＋7
  ＋1 ＋1 ＋1 ＋1 ＋1 ＋1

階差数列が初項1、公差1の等差数列になっていることがわかる。白い正三角形の増える枚数は、1、2、3、4、5…と増えていくので、⑧に来る**白い正三角形は28枚**。

【別解】全体の枚数は、

①1枚　②4枚　③9枚　④16枚

つまり、n番目の枚数が(n×n)枚となっている。8番目は**8×8＝64枚**。次に黒の枚数を求める。黒の枚数には次のような規則性が見られる。

①1枚

②1＋2枚

③1＋2＋3枚

④1＋2＋3＋4枚

…

⑧1＋2＋3＋4＋5＋6＋7＋8＝36枚

よって、⑧に来る白の正三角形の枚数は、

64－36＝28枚

64【4】38

①右辺(足し算の答え)の数を取り出す。

3, 6, 11, 18, 27

②隣り合う数の差を見る。

3, 6, 11, 18, 27, **38**

+3 +5 +7 +9 +11

+2 +2 +2 +2

差が3から2ずつ増えている(階差数列が初項3、公差2の等差数列になっている)ことがわかる。よって、(5＋5＝)27の次(6＋6)の答えは、**27＋11＝38**

【別解】

1＋1＝3 ←**(1×1)＋2**

2＋2＝6 ←**(2×2)＋2**

3＋3＝11 ←**(3×3)＋2**

と、**2乗して2を足す法則**が見られるので、

6＋6　←**(6×6)＋2＝38**

65【5】65

1＋5＝10、2＋6＝17、3＋7＝26、4＋8＝37、5＋9=50の式が成り立つ。

① 右辺(足し算の答え)の数を取り出して数列にすると、

10, 17, 26, 37, 50

② 隣り合う数の差を見る。

10, 17, 26, 37, 50, **65**

+7 +9 +11 +13 +15

+2 +2 +2 +2

差が7から2ずつ増えている(階差数列が初項7、公差2の等差数列になっている)ことがわかる。よって、50の次は、

50＋15＝65

【別解】

1＋5＝10→1と5の平均値は3

→3×3＋1＝10

2＋6＝17→2と6の平均値は4

→4×4＋1＝17

3＋7＝26→3と7の平均値は5

→5×5＋1＝26

と、**平均値を2乗して1を足す法則**がある。

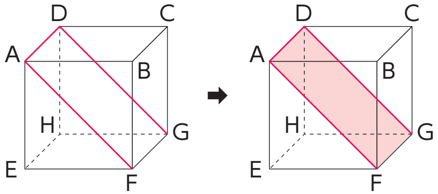
よって、6と10の平均値は8なので、

8×8＋1＝65

論理4 切断面ほか

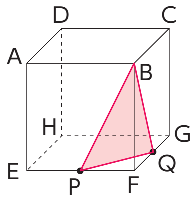
66【4】長方形

A、D、Gの3点を通る平面…**同じ平面上**にあるAとD、DとGを結ぶ。次にAを通り、DGと平行になるAFを結ぶ。できる形は長方形。



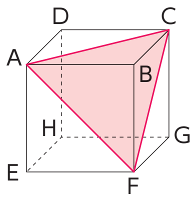
67【4】二等辺三角形

頂点B、辺EFの中点P、辺FGの中点Qの3点を通る平面…**同じ平面上**にあるBとP、BとQ、PとQを結ぶ。できる形は二等辺三角形。



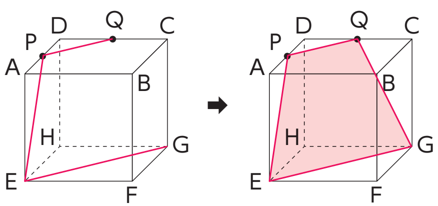
68【3】正三角形

頂点A、C、Fの3点を通る平面…**同じ平面上**にあるAとF、AとC、CとFを結ぶ。できる形は正三角。



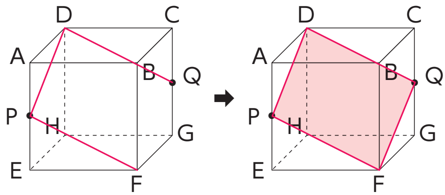
69【2】台形

E、P、Qの3点を通る平面…**同じ平面上**にあるEとP、PとQを結ぶ。QとEは同じ平面上にないので結べない。次に点Eを通り、線PQと平行になる直線EGを引く。最後に同じ平面上にあるQとGを結ぶ。できる形は台形。



70【1】ひし形

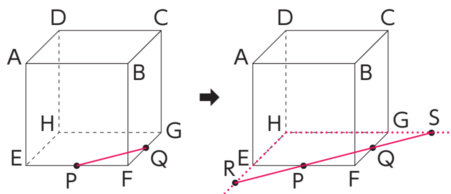
D、F、Pの3点を通る平面…**同じ平面上**にあるDとP、PとFを結ぶ。次に点Dを通り、線PFと平行になる線（DQ：QはCGの中点）を引く。最後にFQを結ぶ。できる形はひし形。



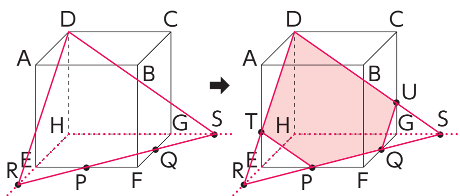
上の四角形は、対角線の長さが等しくないので長方形ではない。**「4辺がすべて等しい」という条件を満たしている四角形なのでひし形**となる。

71【4】五角形

D、P、Qの3点を通る平面…**同じ平面上**にあるPとQを結ぶ。次に線PQを延長して、点Dと同じ平面上の点であるRとSを作る。



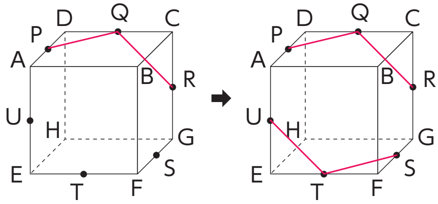
さらに**同じ平面上**にあるDとR、DとSを結ぶ。最後に**同じ平面上**にある点PとT、QとUを結ぶ。できる形は五角形。



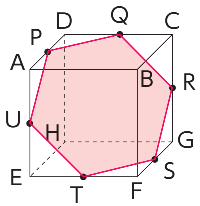
頭の中で、線PQから点Dに向かって、豆腐に包丁を入れるようなイメージを作ることができれば、五角形になることがわかる。

72【5】正六角形

P、Q、Rの３点を通る平面…同じ平面上にあるPとQ、QとRを結ぶ。次に平行になる面同士を考えて、線PQと平行になる線TSと、QRと平行になる線UTを引く。

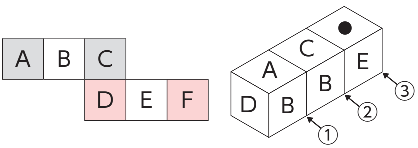


最後に、同じ平面にあるPとU、RとSを結ぶ。できる形は正六角形。

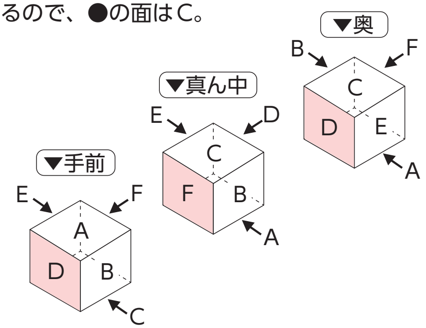


73【3】C

対面になるのは、AC、DFと、残ったBE。

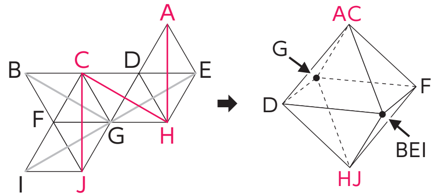


互いに接する面が同じ文字なので、図で①はDの対面のF、②はFの対面のD、③はDの対面のFとなる。これで、DFとBEの位置は判明したので、残る「AとC」が「●とその対面」になる。ここでサイコロの面を確認すると、下図の通り。真ん中のサイコロを下をAのまま180°回転させると奥のサイコロになるので、●の面はC。



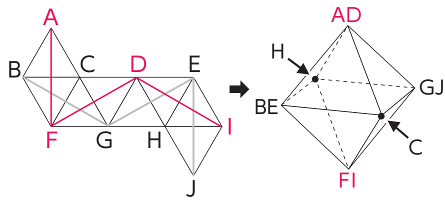
74【1】BC

正八面体の展開図では、頂点のあるひし形の**長い方の対角線を２つたどる**と、対応する頂点がわかる。問題図では、下のようにAC、BEI、HJが組み立てたときに一致する。



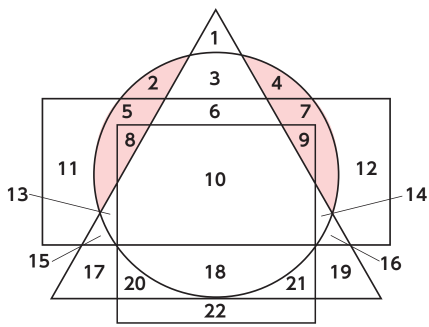
辺AEと一致する辺は、Aに対応するCと、Eに対応するBまたはＩを結んだ辺になる。該当するのは、選択肢１のBC。

他の展開図でも、同じ方法で一致する点を見つけることができる。右の正八面体でAからF、FからDに赤線を引いてみれば、AとDが一致することがよくわかる。



75【2】35

円の中にあって、三角形の中にない数字は、下の通り。



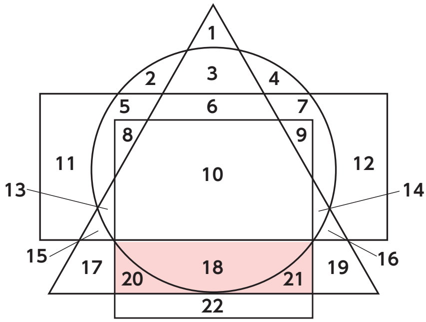
2＋5＋8＋4＋7＋9＝35

論理・解説

▼切断面ほか

76【**2**】59

三角形の中にあって、長方形の中になく、正方形の中にある数字は、下の通り。



20＋18＋21＝59

先に、三角形と正方形が重なっている範囲を見つける。そこから、長方形を除く、という手順で考えると早く解ける。

言語 1 漢字の読み

1 【3】控除（×くうじょ　○こうじょ）→収入などから一定額を差し引くこと

2 【2】貼付（×はりつけ　○ちょうふ）→貼りつけること

3 【5】杜撰（×しゃせん　○ずさん）→誤りが多く、いい加減なこと

4 【5】希薄（×きうす　○きはく）→気体の密度や液体の濃度が薄いこと。また、ある要素が乏しいこと

5 【3】錯綜（×さっそう　○さくそう）→多くの要素が絡み合い、複雑で整理しにくい状態

6 【3】廉売（×けんばい　○れんばい）→通常より安い値段で売ること

7 【4】汎用（×ぼんよう　○はんよう）→様々な用途に広く使われること

8 【5】揶揄（×ひゆ　○やゆ）→からかうこと

9 【3】憔悴（×しょうそう　○しょうすい）→心配や疲労、病気のためにやつれ衰えること

10 【2】代替（×だいかえ　○だいたい）→ほかのもので代えること

11 【1】遵守（×そんしゅ　○じゅんしゅ）→決められたことを守って従うこと

12 【1】押印（×おしいん　○おういん）→あらかじめ記された名前に印鑑を押すこと

13 【5】所謂（×しょせん　○いわゆる）→世間で一般にいわれている。俗にいう

14 【3】祝詞（×しゅくじ　○のりと、しゅうし、しゅくし）→神道の祭祀で神に唱える言葉

15 【4】欠伸（×けのび　○あくび）→眠いときに起こる、口を開けて深く息を吸う動作

言語 2 語句の意味

16 【5】騙すこと

17 【3】後々証拠になる言葉

18 【2】食い違いや不一致

19 【1】気ままで自分勝手なさま

20 【4】問題とされながら解決がつかない事柄

21 【3】仲が悪くなること

22 【2】誇りと自信

23 【4】歳月

24 【2】厳格に区別すること

25 【3】功績を称え広めること

26 【5】ある目的のもとに人を集めること

27 【1】経緯（けいい）

2　過程（かてい）→物事が進行していく道筋

3　段階（だんかい）→物事が進行、変化していく過程の一区切り

4　顛末（てんまつ）→最初から最後までの事情

5　真相（しんそう）→本当の事情

28 【3】確執（かくしつ）

1　反目（はんもく）→仲が悪く、にらみ合うこと

2　拘泥（こうでい）→ある1つのことに、必要以上にこだわること

4　横車（よこぐるま）→横に車を押して動かすように、道理に合わないことを無理やり押し通すこと

5　不和（ふわ）→ 仲が悪いこと

29 【3】造詣（ぞうけい）

1　度量（どりょう）→人を受け入れる寛容な心

2　透徹（とうてつ）→澄みきっていること。筋がはっきり通っていること

4　蘊蓄（うんちく）→深く研究して蓄えた、幅広い知識

5　裁量（さいりょう）→自分の考えで判断、処理すること

30 【1】詭弁（きべん）

2　能弁（のうべん）→弁舌が達者なこと

3　雄弁（ゆうべん）→話し方が巧みで力強いこと

4　毒舌(どくぜつ)→皮肉や悪口のこと

5　訥弁(とつべん)→つかえがちで下手な話し方

31 【3】伝播(でんぱ)

1　伝承(でんしょう)→伝え聞くこと。後世に伝えていくこと

2　流転(るてん)→絶えず移り変わること

4　伝導(でんどう)→物質の中で熱や電気が徐々に伝わっていくこと。

5　吹聴(ふいちょう)→ある事柄をあちこちいいふらすこと

32 【5】忖度(そんたく)

1　邪推(じゃすい)→他人の心中を悪く推量すること

2　推測(すいそく)→証拠などから考えて判断すること

3　憶測(おくそく)→確かな根拠なく想像すること

4　共感(きょうかん)→他人と同じ感情を持つこと

33 【1】桎梏(しっこく)

2　無稽(むけい)→根拠がなくでたらめなこと

3　蚕食(さんしょく)→少しずつ侵食すること

4　干渉(かんしょう)→ほかの事柄に入り込み影響を与えること

5　傀儡(かいらい)→他者に操られる人や組織

34 【5】折衷(せっちゅう)

1　妥協(だきょう)→意見・要求の一部を譲って、双方が納得できるところで決着すること

2　調停(ちょうてい)→対立している人や団体の間に立って、仲裁し問題の解決を図ること

3　合議(ごうぎ)→複数の人が集まって、意見を出し合いながら話し合うこと

4　符合(ふごう)→2つ以上の事柄が一致すること

35 【2】看破(かんぱ)

1　看過(かんか)→あることを目にしていながら見逃すこと

3　凝視(ぎょうし)→じっと見つめること

4　露見(ろけん)→隠していたことがばれること

5　透視(とうし)→物を通して向こう側にあるものを見ること

36 【3】踏襲(とうしゅう)

1　継承(けいしょう)→前の人の地位や財産、精神を受け継ぐこと

2　因循(いんじゅん)→古い習慣に従い、改革を怠ること（踏襲より否定的な意味）

4　墨守(ぼくしゅ)→古い習慣や考えを頑固に守り続けること

5　模倣(もほう)→ほかの人や物を真似て、似せること

37 【2】闊達(かったつ)

1　明朗(めいろう)→性格が明るく朗らかなさま

3　豪快(ごうかい)→行動面の大胆さ、思い切りの良いさま

4　殊勝(しゅしょう)→特に優れていること

5　寛大(かんだい)→思いやりがあり、人をむやみに責めないさま

38 【2】ことさら

1　いたずらに→目的もなく無駄に

3　ひとえに→もっぱら。ひとすじに

4　もとより→最初から。言うまでもなく

5　ようやく→やっと

39 【2】はなはだ

1　ひときわ→ほかと比べて一段と。一層

3　もっぱら→それだけをひたすら

4　ことごとく→すべて。残らず

5　とりわけ→特に

40 【4】おしなべて

1　すべからく→当然～すべき

2　大して→さほど

3　明らかに→はっきりと

5　しかして→それから

41 【5】いぶかる

1　こだわる→気にかけてとらわれる

2　あやぶむ→危ないと思う。心配する

3　かんぐる→悪いように推量する

4　たぶらかす→騙す。あざむく

言語 3 四字熟語

42 【5】**五里霧中**→先が見通せず、どうしてよいかわからないこと

1 大同小異→細かい部分では相違があるが、ほとんど同じであること

2 才色兼備→優れた才知と美貌を兼ね備えた女性のこと

3 自画自賛→自分で自分の作品や行為を褒めること。手前味噌

4 言語道断→言葉では表現できないほどひどいこと

43 【3】**喜色満面**→顔いっぱいにうれしさが現れること

1 一網打尽→1つの網ですべての魚を捕らえるように、悪人などを一度に捕らえること

2 薄利多売→利益を薄くして品物を多く売り、全体としての利益を上げること

4 温故知新→古いことを研究して新しい知識や道理を得ること

5 前途洋々→将来の見通しが明るく、希望に満ちていること。未来が有望であること

44 【2】**一喜一憂**→状況が変化する度に喜んだり心配したりして、落ち着かないこと

1 一念発起→ことを成し遂げようと強く決心すること。心を決めて物事に取り組むこと

3 千載一遇→千年に一度しか出会えないような、またとない好機会。非常に得難い機会

4 心機一転→気持ちをすっかり入れ替えて、新しい気持ちで物事に取り組むこと

5 一進一退→進んだり退いたりすること。良くなったり悪くなったりを繰り返すこと

45 【1】**切磋琢磨**→仲間同士で励まし合い、互いに向上を目指すこと

2 公明正大→公正で私心がなく、正しく堂々としていること。隠し立てがなく正しいこと

3 絶体絶命→生きる道がまったくない極限の状態。進退きわまった状況

4 単刀直入→前置きなしに、いきなり本題に入ること。要点を述べること

5 粉骨砕身→骨を粉にし、身を砕くほど懸命に努力すること。全力を尽くすこと

46 【5】**大器晩成**→偉大な人物は大成するのに時間がかかること

1 右往左往→あちこちに動き回ること。混乱してどうしてよいかわからない状態

2 厚顔無恥→面の皮が厚く、恥を知らないこと。ずうずうしくて恥知らずなこと

3 疑心暗鬼→疑いの心を持つと、何でもないことまで疑わしく思えること

4 三位一体→3つのものが本質的に1つであること

47 【2】**無我夢中**→我を忘れて、1つのことに熱中すること

1 玉石混交→良いものと悪いものが混在していること

3 我田引水→自分の田に水を引くように、物事を自分に都合よく取り計らうこと

4 意味深長→表面に現れた意味の奥に、深い意味が込められていること

5 優柔不断→気が弱くて決断力に欠けること。ぐずぐずして決心がつかないこと

48 【4】**旧態依然**→昔のままで変化や進歩のないさま

1 独断専行→他人の意見を聞かずに、自分だけの判断で物事を行うこと

2 同工異曲→手ぎわは同じでも趣が異なること。見た目は違うが内容は同じであること

3 信賞必罰→よい行いには必ず褒美を与え、悪い行いには必ず罰を与えること

5 責任転嫁→自分の責任を他人に押しつけること。責任逃れをすること

49 【2】大きな組織の末端よりも、小さな組織の頭の方がよいということ

50 【3】その場に応じて機転を利かせ、すばやく適切に対応すること

51 【5】1008

朝三暮四(3・4)+一日千秋(1+1000)=1008

朝三暮四(ちょうさんぼし)→目先の違いに気をとられて、実際は同じことに気がつかないこと

一日千秋(いちじつせんしゅう)→一日が非常に長く感じられるほど、待ち遠しく思う状態

52 【2】27

十人十色(10・10)+三寒四温(3・4)=27

十人十色(じゅうにんといろ)→考え方や好みが様々であること

三寒四温(さんかんしおん)→寒い日が3日続いた後、4日暖かい日が続くようなことが繰り返される気候

53 【2】29

八面六臂(8・6)+七転八起(7・8)=29

八面六臂(はちめんろっぴ)→多方面でめざましい活躍をしたり、1人で何人分もの働きをすること

七転八起(しちてんはっき)→多くの失敗にもめげず、何度でも奮起して立ち直ること

言語4 ことわざ・慣用句

54 【2】急に元気をなくしてしまうこと

55 【1】実行をためらうこと

56 【5】つまらないものも信仰する人にとっては尊く思えること

57 【4】ひどく驚き感心する様子

58 【5】他人の誤った言動や失敗を自分の行いの参考にできること

59 【3】問題をただ手をこまねいて見ているだけだった

手をこまねく→何もせずに傍観していること

1　浮き足立つ→不安や恐怖で落ち着かない様子(×楽しみで使うのは誤用)

2　敷居が高い→不義理や面目を失うことがあってその人の家に行きにくいこと(×高級の意味ではない)

4　流れに棹(さお)さす→勢いに乗じて物事を進めること(×反対の意味で使っている)

5　気が置けない→気を遣わなくてよい、親しい(×注意が必要という意味は逆)

60 【4】彼ほどの人が平社員なのは、役不足だ

役不足→役目が実力不相応に軽いこと

1　煮詰まる→議論が十分に行われ結論が出る段階(×行き詰まるの意味ではない)

2　横車(よこぐるま)を押す→道理に合わないことを無理に押し通す(×横から割り込む、邪魔をするという意味ではない)

3　琴線(きんせん)に触れる→感動や共感を与える(×怒らせるという意味ではない)

5　折り紙をつける→保証する、太鼓判を押す(×ケチを付けるという意味は真逆)

61 【4】実行しなければただの絵にかいた餅だ

絵にかいた餅→実現しそうにない計画、実際は役に立たないもの

1　かわいい子には旅をさせよ→かわいい子には敢えて辛い思いをさせよ(×甘やかすという意味ではない)

2　濡れ手で粟(あわ)→苦労せず利益を得ること(×無駄の意味ではない)

3　帯に短し襷(たすき)に長し→中途半端で役に立たないこと(×丁度よいという意味は逆)

5　情けは人のためならず→人にした親切は自分に戻ってくるため、誰にでも親切にせよ(×人に情けをかけることは、結局はその人のためにならないという意味ではない)

62 【2】いつも他人のために忙しく、自分のことは後回しで紺屋の白袴だ

紺屋の白袴(こうやのしろばかま)→専門家が他人のことに忙しく自分のことに手が回らないこと

1　立て板に水→よどみなく話す様子(×無駄という意味ではない)

3　捕らぬ狸の皮算用→不確実な期待での計

算（×人を陥れる意味ではない）

4　蛇の道は蛇→同類の者がすることは、同類の者がよくわかるということ

5　破天荒→前例のないことを成し遂げること（×大胆豪快という意味ではない）

言語 5 同音・同訓異字

63【5】顕 用例：顕示、顕現、顕在、顕れる

1　兼：兼用、兼業、兼任、兼ねる

2　堅：堅実、堅固、堅持、堅い

3　圏：都市圏、経済圏、圏外、圏

4　献：献身、献立、献血、貢献

64【2】拠 用例：根拠、証拠、拠点、拠り所

1　居：居住、居場所、居直り、居る

3　挙：挙手、選挙、挙句、挙げる

4　去：去年、過去、除去、立ち去る

5　許：許可、許容、免許、許す

65【2】収 用例：収入、収集、収穫、回収

1　集：集合、収集、集中、集まる

3　拾：拾得、収拾、拾い物、拾う

4　酬：報酬、応酬、酬いる

5　執：執行、執着、固執、執務

66【4】勧 用例：勧誘、勧進、勧善、勧める

1　幹：幹部、幹事、新幹線、幹

2　簡：簡単、簡潔、簡素、簡略

3　観：観察、観光、観念、観る

5　喚：喚起、召喚、喚問、喚ぶ

67【4】調 用例：調査、調整、強調、調う

1　重：重要、重大、重複、重い

2　丁：丁寧、丁度、半丁、一丁目

3　超：超過、超越、超人、超える

5　懲：懲戒、懲罰、懲役、懲りる

68【1】騰 用例：高騰、騰貴、暴騰、騰る

2　頭：頭部、頭痛、先頭、頭

3　籐：籐製品、籐椅子、籐かご

4　謄：謄本、謄写版

5　湯：熱湯、銭湯、湯気、湯沸かし

69【3】傘 用例：雨傘、日傘、傘をさす

1　参：参加、参考、参拝、参る

2　酸：酸性、酸素、炭酸、酸い

4　惨：惨事、悲惨、惨状、惨い

5　散：散歩、分散、散髪、散る

70【3】審 用例：審査、審理、審判、審らか

1　慎：慎重、慎み、謹慎、慎む

2　針：針金、方針、針路、注射針

4　診：診察、診断、診療、診る

5　申：申請、申込、申告、申す

71【5】構 用例：構造、構想、構成、構う

1　講：講義、講演、受講、開講

2　肯：肯定、首肯、肯く

3　高：高校、高級、最高、高い

4　功：功績、成功、功労、功名

72【1】促 用例：促成、催促、督促、促す

2　則：原則、法則、規則、則る

3　測：測定、測量、観測、測る

4　足：足音、満足、不足、足す

5　属：所属、部属、金属、属く

73【5】儀 用例：儀式、儀礼、行儀、婚儀

1　義：正義、義務、義理、道義

2　犠：犠牲、犠打、供犠

3　議：会議、議論、議会、審議

4　疑：疑問、疑惑、疑心、疑う

74【3】興 用例：興味、興奮、興行、興す

1　仰：仰天、崇仰、仰ぐ、仰向け

2　行：行動、行為、銀行、行く

4　攻：攻撃、攻略、先攻、攻める

5　交：交通、交換、交流、交わる

75【3】及 用例：言及、及第、波及、及ぶ

1　求：要求、追求、探求、求める

2　究：究明、究極、探究、究める

4　糾：糾弾、糾明、糾合、糾す

5　給：給料、供給、給与、給う

76【4】償 用例：賠償、償還、償却、償う

1　証：証明、証拠、証言、保証

2　障：障害、支障、障子、障る
3　賞：賞金、表彰、賞状、受賞
5　衝：衝突、衝撃、衝動、衝（つ）く
77【2】凝 用例：凝固、凝結、凝視、凝縮
1　懲：懲罰、懲戒、懲役、懲りる
3　拠：根拠、拠点、拠（よ）り所、拠（よ）る
4　己：自己、利己、克己（こっき）、己惚（おのぼ）れ
5　雇：雇用、雇い主、雇う
78【1】裁 用例：裁断、裁量、裁縫、裁定
2　断：断絶、断言、断つ、断る
3　絶：絶望、絶縁、絶える、絶つ
4　経：経験、経由、経つ、経（へ）る
5　達：達成、到達、達磨（だるま）、達する

言語 6 対義語

79【5】×**確保⇔供給**：異なる行為を表し、対立関係にない
◯確保 ⇔ 喪失・逸失
◯供給 ⇔ 需要・遮断・断絶・停止
80【3】×**直感⇔決断**：判断プロセスの異なる段階を表すため、対立関係ではない
◯直感 ⇔ 熟考・思考・論理
◯決断 ⇔ 優柔不断・逡巡・迷い
81【3】×**稼働⇔効率**：関連する概念だが対立関係にはない
◯稼働 ⇔ 停止・休止
◯効率 ⇔ 非効率・無駄
82【1】×**推移⇔変遷**：「推移」と「変遷」は似た意味を持つ類義語。対義語ではない
◯推移・変遷⇔不変・固定
83【4】×**対価⇔報酬**：「対価」と「報酬」も類義語であり、対義語ではない
◯対価・報酬⇔無償・無料
84【2】×**脆弱（ぜいじゃく）⇔安全**：強度と安全性という異なる概念で、対義語関係にない
◯脆弱 ⇔ 強靭・強固・堅牢
◯安全 ⇔ 危険・危険性
85【3】×**評価⇔批判**：「批判」は「評価」の一種で包含関係にある
◯評価 ⇔ 無視・否定
◯批判 ⇔ 称賛・賞賛

言語 7 空欄補充

86【3】**なくして**＝「〜がなければ」という意味を表し、後には仮定の否定的な結果が続くことが多い。「彼の経験と知識がなければ、成功はあり得なかった」という意味になり、文脈に完全に一致する。
87【1】**いかんによって**＝「〜次第で」を意味し、判断の内容で結果が決まる文脈に合う。
2「なくして」は通常「〜なくしては（できない）」と後に否定を伴うため不適。3「をもって」は手段や期限、4「は別として」は除外を表す。5「にかかわらず」は「関係なく」なので文意が逆になる。
88【3】**さらに**
「品質が高い」に加えて、よい点が「価格が安価」であることを足す場面。追加情報を述べるので「さらに」が適切。
89【2】**もっとも**
「斬新だった」という評価の一方で、「実現可能性には疑問」という注意や例外を述べている。「もっとも」は「ただし」と同じく、前の内容に対して限定や逆接的な補足を加える際に使う。
90【4】**とはいえ**
「不可欠である」と評価した後、その一方で「課題もある」と否定的な側面を挙げている。このとき、逆接の「とはいえ」が最適。
91【5】**点**
「画竜点睛」は、物事を完成させるための最も重要な最後の仕上げを指す。中国の画家が竜の絵に最後に瞳を描き入れた（点睛）ところ、

竜が命を得て天に昇ったという故事に由来する。読み方は「がりょうてんせい」。
一方「画竜点睛を欠く」とは、画竜の瞳を描き忘れた状態で、肝心な仕上げや大切な部分が抜けていることを意味する。
反対の言葉は「蛇足（だそく）」。

92 【1】馬
「人間万事塞翁が馬（にんげんばんじさいおうがうま）」は逃げた馬が後日、ほかの馬を連れて帰ってきて幸運となった中国の故事が由来。人生は何が起こるかわからないのだから安易に一喜一憂するべきでないことを意味する故事成語。

93 【2】朝令暮改→朝に出した命令を夕方には変更することから、方針や命令がころころと変わること

94 【5】水と油→水と油のように、性質が合わず決して溶け合わないことの例え

95 【3】苦虫（を噛み潰したような顔）→ひどく苦々しく、不愉快そうな顔つきのこと

96 【3】強化
「むしろ」の接続詞から、答えには「緩和」の対義語が入ることがわかる。力や働きを強めることを意味する「強化」が正解。「厳格」は形容動詞（厳格だ）であり、「規制の厳格」という使い方は不自然。「規制を強化する」という動詞の形を考えるとわかりやすい。

97 【4】傲慢（ごうまん）
「謙虚」と程遠い語句を選ぶ問題。おごりたかぶって人を見下す態度をとる「傲慢」が正解。「無礼」は礼儀を欠くことであり、必ずしも傲慢とは限らない。

98 【1】草の根運動
「草の根運動」は上からの指示や要請ではなく、庶民レベルから湧き上がるように起こる運動。2「トップダウン方式」と3「コーポレート活動」は文の意味にそぐわない。4「段階的アプローチ」は計画的方法論を指し、5「自発的貢献」は個人の行為に留まるため、いずれも市民から始まる社会運動の広がりを適切に表現できない。

99 【5】予期せぬ事態への脆弱性
「皮肉なことに」という接続詞がヒント。これは、安全性を追求した結果、意図とは逆のネガティブな結果がもたらされることを示唆している。続く文章で「小さな失敗から学ぶ機会が失われ」「想定外の大きな問題に対処できなくなる」と理由が述べられていることから、組織全体がむしろ脆くなることがわかる。

100 【5】意図せざるすれ違い
空欄の前後で、「コミュニケーションを豊かにする源泉である一方で」と、プラスの側面と対比する形でマイナスの側面が述べられている。したがって、空欄には「意味の揺らぎ」がもたらす否定的な結果が入ると推測できる。
2「関係性の固定化」は「変動する」という本文の趣旨と逆、4「辞書的な正確性」は本文中で否定されている考え方であり、不適。

101 【2】専門であるがゆえの盲点
専門家が持つ知識が逆にデメリットになる状況を説明している。「かえって〜縛られてしまう」「分野外の人間であれば容易に気づくような〜解決策を見落としてしまう」という記述から、専門知識が原因で生じる視野の狭さや見落とし、つまり「盲点」について述べていることがわかる。

102 【1】異端
問題文では、最初は否定的な評価を受けながらも、後になって高く評価される場合があると述べられている。空欄には「当時否定的に見られた」ことを示す語が適切。その時代の主流と異なり、受け入れられにくかった、という意味の1「異端」が正解。
2「傑作」や4「象徴」は結果としての評価であり、3「時代錯誤」や5「前例踏襲」は前衛芸術の本質に矛盾するため不適。

103 【2】解釈の余地
楽譜は作曲家の意図を完全には表現できず、そこに「解釈の余地」が生まれる。

1「テクニック」は演奏の質に関わるが、表現の違いの根本原因ではない。3「文化的背景」4「音色の差異」5「芸術的伝統」はいずれも演奏に影響する要素だが、楽譜の不完全性から直接生じる演奏者の自由度を指す2「解釈の余地」が最も適切。

104【4】その本質として内包している

問題文は、「反証(はんしょう)可能性」を科学的理論が持つべき本質的な強みとして肯定的に捉えている。「反証の厳しい試みに耐え抜く」ことが信頼性の保証につながると述べていることから、科学は反証可能性を積極的に受け入れている、あるいはその仕組みの中に組み込んでいると考えられる。この内容に最も合致するのは「4その本質として内包している」である。

1、2、5は「反証可能性」を否定的に捉えたり、排除しようとする姿勢であり、本文の内容と完全に矛盾する。3は本文冒頭の「科学的理論の強みは、それが絶対に正しいという点にあるのではない」という記述と矛盾しているため不適。

言語 8 長文読解

105【3】に

「先頭に置いていかれる」が自然な日本語表現。「置いていく」という動詞に対して、置いていかれる「場所」や「位置」を示す助詞「に」が適切である。「を」や「で」では文法的に不自然になる。

106【1】エネルギー配分の最適化が結果を左右する

本文では「効率よく走る」ことの重要性を強調しており、これは「エネルギー配分の最適化」といい換えられる。

選択肢2と5は本文の内容と矛盾し、3と4は本文に直接言及のない内容である。

107【3】ランニングシューズの技術的な進化

下線部②「これ」は直前の段落で述べられているランニングシューズの技術的進化を指している。ほかの選択肢は述べられていない内容。

108【2】技術革新は走行フォームにも影響を与える

本文には「走り方そのものに変化をもたらすことさえある」と記述されており、選択肢2はこれを適切にいい換えている。

109【3】マラソンは複数要素が絡み合う総合的な競技として発展している

本文の結論部分で「マラソンは身体能力と戦略、そして道具の発展までも含めた総合的な競技として進化を続けている」と述べられている。選択肢3がこれを最も適切に要約している。

ほかの選択肢は本文の一部のみを強調したり、本文にない価値判断を含む。

110【5】諸経費をすべて合算すると、当初の予算の倍額となった

問題文の「課題となっている」の「と」は、「AがBとなる」という形で、変化の結果を表す格助詞である。

5「倍額となった」の「と」も、倍額という新しい状態(数値)になったことを示しており、同じ用法である。

ほかの選択肢は、1は共同、2は引用、3は接続助詞、4は並列の「と」であり、いずれも用法が異なるため不正解である。

111【3】地域の孤立化を進行させる

空欄の直前には「日常の移動に不便をもたらすだけでなく」とあり、移動の不便からさらに発展する、より社会的な問題が入ることが文脈から推測できる。続く文で「若年層の定住を妨げる」「過疎化を加速させる」と述べられていることからも、「地域の孤立化を進行させる」が最も自然なつながりとなる。

112【1】利用者の予約に応じてフレキシブルに

運行される
本文中に「需要に応じて柔軟に運行する」と明記されており、それが「オンデマンド型」の定義として扱われている。柔軟をフレキシブルにいい換えた１が該当する。

113 【4】地域主導型交通は従来の公共交通に比べてコストが高い
本文では、機器導入にかかるコストの問題があることには触れているが、公共交通に比べてコストが高いという比較はされていない。

114 【4】多様な主体が協力し、画一的ではない地域の需要に合わせた交通サービスを創出する
本文の最終段落で求められている「住民と行政、民間企業が連携」することは「多様な主体が協力し」という部分に集約される。また、本文全体で示されている「オンデマンド型」や「生活に即した運行」の必要性は、「画一的ではない地域の需要に合わせた交通サービスを創出する」という考え方につながる。
この選択肢は本文の複数の重要な要素（連携の必要性、ニーズへの対応）を統合し、抽象的な言葉でいい換えているため、本文の主旨を最も的確に反映している。

115 【5】たとえば
【A】では前文の「発信者の意図や立場が反映されることが多い」という内容に対して、企業の情報を例に挙げているため「たとえば」が適切。

116 【2】情報発信者の意図や主観による編集が多く含まれ、客観性や正確性がしばしば損なわれている状態
下線部直前の文で、企業や個人の発信する情報が、それぞれ特定の目的や主観に基づくものであり、客観性や正確性が常に保証されないことを具体例を挙げて説明している。したがって２が正解。

117 【5】客観的な視点で分析する
本文では「発信源や根拠などを批判的に吟味する姿勢が不可欠」とあり、無批判に受け入れるのではなく、根拠に基づいて冷静に比較・検証することの重要性が述べられている。
「客観的な視点で分析する」は、この考え方を簡潔に表している。「論理的に検証する」も近いが、本文は多様な情報を照合し、全体を俯瞰する姿勢をより重視している。したがって、「客観的な視点で分析する」が最も適切である。

118 【2】情報の本質
空欄を含む文は、情報の「鮮度」に注意を払うだけでなく、常に【B】を見極め、情報を更新する姿勢が求められると述べている。文脈は、単に情報が正しいか誤っているか（真偽）、新しいか古いか（鮮度）という表面的な判断にとどまらない、より深い洞察を求めている。
本文全体が一貫して、発信者の意図、立場、根拠などを多角的に吟味する重要性を説いていることから、これらの要素を包括する「情報の本質」が最も適切である。
４の「情報の真偽」と迷うところだが、新たな発見や技術の進歩によって古くなった情報は「偽」になったわけではなく、「陳腐化する」とある。「情報の鮮度」に焦点を当てた文脈では、「真偽」よりも「その情報が今でも有効か、価値があるか」を見極める視点、つまり本質を見極めることが求められる。

119 【3】技術的に可能である情報の複製や共有が、倫理的・法的に許されない行為であることまでを技術的知識だけでは判断できないため
直前文では、技術的に容易な「無断複製・共有」が、法的・倫理的に許されないと明言されている。これは「技術的に可能」なことと「倫理的に許される」ことの間の乖離を指摘している。筆者は、技術的知識だけではこの倫理的・法的判断ができないため、倫理的規範が不可欠だと述べている。
選択肢３は、この「技術的にできても倫理・法的にダメ」という直接的な理由を下線部に結びつけている。５は、内容は本文に沿っている

言語・解説 ▼ 長文読解

が、倫理の重要性というより普遍的な(総論的な)話であり、直前の具体的な問題への直接的な理由とはいえない。

言語9 その他

120【3】拝見いたしました

「拝見する」は「見る」の謙譲語で、自分が上位者のものを見るときに用いる表現。「拝見いたしました」が正しい。

1「拝見させていただきました」は二重敬語であり不適、2「ご覧に入れる」も自分が相手に見せる場合に用いる表現なので不適。

121【2】こちらの書類をご確認いただけますでしょうか

「ご確認いただけますでしょうか」は丁寧で柔らかな依頼表現で、ビジネス文書に適している。

1「ご〜する」は本来、自分の動作に使う謙譲語であり、上司の動作に使うのは誤り。3は命令調、4は自分が確認する意味となり、5は誤った尊敬語の用法である。

122【3】いかがでしょうか

元の文「お飲みになられますか」は、「お〜になる」と「られる」という尊敬表現が重なった二重敬語であり、不適切。最も自然で丁寧な勧め方は3「いかがでしょうか」である。

1の「召し上がられますか」も二重敬語となり、不自然。ほかの選択肢は謙譲語(または謙譲表現)。

123【3】申しておりました

社外の人(取引先)に対して自社の人間(部長)の行為を伝える場合、身内の行為にはへりくだった表現である謙譲語を使うのが適切である。「いう」の謙譲語は「申す」であるため、「申しておりました」が最も適切である。

一方、「おっしゃる」は尊敬語であり、身内(自社の人間)に用いるのは誤りである。

124【1】物事の優先度、優先順位

125【3】関係者による合意や同意

126【2】アウトソーシング

1　コラボレーション→協同の作業、活動
3　デリゲーション→権限や責任の委任
4　アライアンス→企業間の提携関係
5　パートナリング→協力して事業展開すること

127【4】コンプライアンス

1　ガバナンス→組織の統治や管理
2　アカウンタビリティ→説明責任
3　セキュリティ→安全を守る仕組み
5　ポリシー→行動の指針や方針

128【1】サステナビリティ

2　ダイバーシティ→多様性
3　アジェンダ→議題や検討事項
4　マイルストーン→計画における、進捗を確認するための中間目標や重要な節目
5　ローンチ→新商品の市場への投入

常識 1 地理

1 【1】日本アルプス
日本アルプスは中部地方の中央を、ほぼ南北に横断する飛騨山脈(北アルプス)、木曽山脈(中央アルプス)、赤石山脈(南アルプス)の3つを合わせた総称。

2 【3】梅雨前線の停滞
寒気をもたらすオホーツク海気団と、暖かく湿った暖気をもたらす小笠原気団がぶつかる境目に梅雨前線が形成される。

3 【4】沖ノ鳥島
東京都小笠原村に属する、北緯20度25分、東経136度04分に位置する日本最南端の島。日本で唯一北回帰線より南にある日本の領土。年平均の気温は26.8℃、海水温は27.7℃。

4 【2】滋賀県・大津市
正しくは、山梨県-甲府市、愛媛県-松山市、茨城県-水戸市、群馬県-前橋市。

5 【4】20倍
日本の面積は約38万㎢。769 ÷ 38 ≒ 20
よって正解は20倍。

6 【5】三陸海岸
三陸海岸(岩手県〜宮城県)は、沈降して、山と山の間に海水が流入してできた典型的なリアス海岸で、入り組んだ海岸線が特徴。

7 【2】東シナ海
大陸棚は、大陸の周囲の海底に発達しているこう配の緩やかな台地状の海底地形。プランクトンが集まるため、好漁場であるといわれている。

8 【1】岩手県
岩手県の面積はおよそ1万5,280㎢。1位は北海道で約8万3,422㎢で全国土面積の約22%を占めている。

9 【4】長野県
長野県は8つの県(群馬、埼玉、山梨、静岡、愛知、岐阜、富山、新潟)と隣接している。

10 【5】6次産業化
農業・水産業などの第一次産業の生産者が、加工や販売まで自ら手がけることで付加価値を高め、収益の向上を目指す取り組み。

11 【2】近郊農業
輸送時間を短縮し鮮度を保持したまま農産物を供給できる農業形態。消費量の多い大都市近くでの新鮮な農産物供給を目的とする。

12 【4】フードマイレージ
「食料の輸送距離 × 重量」で表される指標で、食料の輸送によって生じる環境負荷(CO_2排出量など)を評価するために使われる。

13 【3】遠洋漁業
遠洋漁業は主に公海や外国の排他的経済水域(EEZ)で操業する漁業のことで、マグロのはえ縄漁、カツオの一本釣漁などが代表例。

14 【2】九州
1960年以降、九州では半導体企業による工場立地が進んだことから名づけられた。

15 【5】新潟県
新潟県は広大な越後平野などを有し、日本の米どころとして広く知られている。水稲の作付面積は農林水産省の統計でも全国1位となっている。

16 【5】モーダルシフト
労働力不足や環境対策の両面から注目されている物流改革の一つ。

17 【4】品川〜新大阪
リニア中央新幹線は東京〜名古屋〜大阪という日本の大動脈を繋ぎ、三大都市圏を1つに結ぶ輸送計画。開業時期は未定である。

18 【2】中京工業地帯
中京工業地帯は愛知県を中心とした工業地帯で、自動車工業の生産額が日本一。愛知県豊田市にトヨタ自動車の本社がある。

19 【3】50万人以上
現在20都市が指定されている。最も新しい指定は、熊本市(2012年)。

20 【2】1.5%

日本の人口はおよそ1億2千万人として計算する。1.2 ÷ 82=0.0146…1.46％　最も近い値は1.5％。

21 【3】原油（石油）

日本は原油をほぼ100％輸入に頼っている。主な輸入先は中東諸国（サウジアラビア、アラブ首長国連邦など）。石炭や鉄鉱石も輸入しているが、輸入金額では原油が最大。

22 【1】スプロール現象

スプロール化によって道路網の不規則な配置、上下水道・学校・保育園・病院など公共施設の不備といった、様々な都市問題が発生するとされる。

23 【2】ベンガルール

インド南部カルナータカ州の州都で、「インドのシリコンバレー」と呼ばれている。

24 【4】ヒスパニック

主にスペイン語を母語とする国や地域（中南米やスペインなど）にルーツを持つ人々を指す言葉。ヒスパニックは人種ではないため、ヨーロッパ系のヒスパニックやアフリカ系のヒスパニックもいる。

25 【4】ポルトガル

ポルトガルはイベリア半島の西側にあり、大西洋にのみ面している国である。

常識 2 歴史

26 【4】竪穴式住居

地中に掘られた空間を利用することで、夏は涼しく、冬は暖かいという利点があり、気候に適した住まいとされる。竪穴の中央には炉があり、煮炊きや暖を取るのに使われた。

27 【2】十七条の憲法

「和をもって貴しとなす」といった道徳的原理を含み、日本の古代国家形成に影響を与えた。

28 【3】万葉集

仮名文字が生まれる前の万葉仮名（漢字）で書かれており、天皇から農民まで幅広い階層の歌が収められている。庶民の歌が収録されている点が、後の『古今和歌集』などの勅撰和歌集と異なる特徴である。

29 【1】摂関政治

平安時代、藤原氏は天皇の外戚として摂政・関白となり、政治を掌握した。

30 【3】平治の乱

平治の乱は、平清盛が源義朝を破り、平氏が政権を掌握した内乱で、武士が政治の表舞台へ出るきっかけとなった戦い。

31 【5】天台宗

最澄が比叡山延暦寺を建立し、天台宗を開いた。空海は真言宗を開いた。

32 【4】フビライ・ハン

1274年と1281年の元寇を指導したのは、モンゴル帝国の皇帝フビライ・ハンである。

33 【2】楽市・楽座

信長はそれまでの座商人の特権や市場税を廃止して自由な商業活動を促し、市場の活性化を図った。

34 【5】火縄銃

南蛮貿易により、ポルトガルから伝わった火縄銃やパン、キリスト教などが日本にもたらされた。

35 【2】松平定信

寛政の改革は江戸中期、第11代将軍徳川家斉のもと、老中首座の松平定信が行った幕政改革。厳格な倹約・風紀の引き締めを行った。

36 【3】松尾芭蕉

松尾芭蕉は江戸時代中期の俳人。紀行文「奥の細道」の冒頭は「月日は百代の過客にして、行かふ年も又旅人也」が有名。

37 【1】伊能忠敬

伊能忠敬の没後、遺志をついだ弟子達が、『大日本沿海輿地全図』という地図を完成させた。

38 【4】五箇条の御誓文

「広く会議を興し、万機公論に決すべし」とい

う言葉を含み、明治政府の近代国家への第一歩として重要な文書。

39【5】版籍奉還

大久保利通らが薩摩・長州・土佐・肥前の４藩主に版籍奉還を願い出させ、他の藩主もこれにならわせることで中央集権を図った。

40【1】地租改正

地租とは土地にかかる税金のこと。地租改正（1873年）により、土地所有者に地価に応じて税（地租）を金銭で納めさせる制度となった。

41【4】原敬

原敬は1918年、立憲政友会を基盤とした初の本格的な政党内閣を組織した。

42【2】日清戦争

1894年～1895年にかけて、日本と清国（現在の中国）との間で朝鮮の支配権を巡って起きた戦争。日本は勝利し、下関条約により台湾・澎湖諸島の割譲や賠償金の獲得など、大きな国益を得た。

43【3】普通選挙運動

自由民権運動の中から生まれ、やがて大正デモクラシーの高まりとともに広がり、1925年、加藤高明内閣により普通選挙法が制定され、満25歳以上の男子だけに選挙権が与えられた。

44【1】治安維持法

国体（天皇制）や私有財産制度を否定する運動を禁止し、労農運動や自由主義者の弾圧にも利用された。1945（昭和20）年に廃止。

45【5】ドイツ・イタリア

日独伊三国同盟（1940年）により、欧州とアジアでの指導権を認め合い、日中戦争や世界大戦に参加していない国からの攻撃に対する３つの国の協力体制を築いた。

46【3】マッカーサー

連合国軍最高司令官として日本の占領政策を指導したのはアメリカのダグラス・マッカーサーである。

47【4】エジプト文明

エジプト文明では、ピラミッドやスフィンクスなどの巨大建造物、ヒエログリフと呼ばれる象形文字が作られ、高度な天文学や医学が発展した。

48【2】ルター

マルチン・ルターはカトリック教会の腐敗を批判し、「95か条の論題」を掲げて宗教改革を行った。

49【5】オランダ

江戸幕府はキリスト教を布教しなかったオランダとのみ、長崎の出島での貿易を許可した。

50【2】サラエボ事件

1914年、オーストリア皇太子がサラエボで暗殺されたことが大戦のきっかけになったとされる。

51【3】サンフランシスコ平和条約

この条約の締結により、日本は主権を回復し、戦後の国際社会に復帰することとなった。

52【3】フィレンツェ

ルネサンスは14世紀～16世紀にイタリアのフィレンツェを中心に広まった文化運動。

53【5】イギリス

産業革命は、18世紀後半、イギリスで綿工業を発端として始まった。

54【2】水車

水車はもともと中国経由でも伝来していたもので、南蛮貿易によるものではない。

55【1】ポーツマス条約

日本は、朝鮮半島における優越権と南樺太（サハリン南部）を得た。また、関東州（遼東半島南部）の租借権も獲得した。

56【2】ムハンマド（マホメット）

ムハンマドは７世紀にイスラム教を開いた。

57【4】日米修好通商条約

1858年締結。関税自主権を持たず、治外法権を認める不平等条約となった。

58【5】満州国

満州事変ののち、1932年、関東軍主導で建国されたが、国際連盟はこれを認めなかった

ため、日本は国際連盟を脱退した。

常識3 公民

59【2】国の政治の主権者がその国民であること

日本国憲法の大切な原則の1つ。国の政治の最終的な決定権は国民が持つという原理。

60【5】戦争の放棄

戦争の放棄・戦力不保持・交戦権の否認を規定している。

61【2】衆参両院の3分の2以上の賛成

衆議院・参議院の各3分の2以上の賛成が必要。

62【1】平和主義

憲法の理念の1つである平和主義は、恒久の平和を念願し戦争の放棄、戦力及び交戦権の否認など、憲法前文や第9条に示されている。

63【2】知的財産権

知的財産権の代表例は、著作権、特許権など。

64【4】情報公開制度

国民が国の政治や行政についての情報を得ることができる権利を保障する「知る権利」に基づき、行政文書の開示を求められる情報公開制度が整備されている。

65【3】個人情報保護法

個人のプライバシー保護のため、氏名・住所・電話番号・メールアドレスなど個人情報が他人に不適切に使われることを防ぐための法律(2003年成立)。

66【3】環境権

「環境権」は大気や水質、自然などの良好な環境の中で生きる権利を指し、その具体的な行使の一例として、公害や自然破壊に対する住民運動が挙げられる。

67【2】法の下の平等

憲法第14条は「すべて国民は、法の下に平等であって、人種、信条、性別、社会的身分又は門地により、政治的、経済的又は社会的関係において、差別されない」と規定している。

68【2】子どもの権利条約

18歳未満のすべての子どもを対象とし、生存・発達・保護・参加の4つの権利を保障している。日本は1994年に批准した。

69【5】ヘイトスピーチ解消法

本邦外出身者に対する不当な差別的言動の解消を目指す法律だが、罰則規定はない。

70【4】国会が指名し天皇が任命

内閣総理大臣は国会で指名され、天皇により任命される。

71【1】衆議院4年、参議院6年

衆議院は任期4年(解散あり)、参議院は6年(解散なし。3年ごとにその半数が改選される)。

72【2】国務大臣

国務大臣は、広い意味では内閣を構成している大臣を、狭い意味では内閣総理大臣以外の各大臣をいう。

73【5】国会議員の任命

国会議員は国民が選出し、内閣は任命権を持たない。

74【3】大きな政府

政府が積極的に経済や社会保障に関与し、教育・医療・年金などの公共サービスを手厚く提供する。そのため、財政支出や税負担は比較的多くなるとされる。

75【4】行政改革

「行政改革」とは、政府の組織や仕事のあり方を見直し、効率化・簡素化・透明化を図るための改革のこと。

76【1】裁判所

国家の諸機関の行為について、それが憲法に適合するかどうかを審査し、違憲の場合にはその行為を無効と宣言する権限。

77【5】議院内閣制

日本やイギリスなどで採用されており、内閣の首班(総理大臣)は国会で指名される。内閣

が国会の信任を失った場合、内閣は総辞職するか、衆議院を解散する。

78【3】政令
政令は内閣が定める命令であり、法律の内容を補完・具体化する役割を持つ。

79【2】常会は150日
国会には常会(通常国会)・臨時会(臨時国会)・特別会(特別国会)の3つがあり、召集は内閣が決定し、召集詔書の公布により行われる。

80【1】国会が設置
弾劾裁判所は国会に設置され、裁判官の弾劾を行う。

81【4】衆議院議員
衆議院議員の被選挙権は25歳以上、参議院議員は30歳以上。

82【3】小選挙区比例代表並立制
衆議院議員選挙は小選挙区制と比例代表制を組み合わせた小選挙区比例代表並立制である。

83【1】憲法改正の場合
日本では憲法改正の場合にのみ国民投票が実施される。

84【4】国民審査
原則として衆議院議員総選挙と同時に行われる。信任しない場合は「×」を記入し、多数となればその裁判官は罷免される。

85【3】金利の引き上げ
金利を上げることで借入や消費を抑え、景気の過熱を防ぐ。

86【1】日本銀行
日本銀行(日銀)は中央銀行であり、紙幣の発行や金融政策を担当する。

87【4】国債
国債は国の発行する債券であり、日本国が発行する債券は「日本国債」と呼ばれている。債券とは、資金を借り入れする際に発行される有価証券で、借用証書でもある。国債には普通国債(建設国債、復興債、赤字国債など)と、財政投融資特別会計国債(財投債)がある。

88【3】支出が税収を上回る
財政赤字は支出が税収を超過している状態。

89【2】直接金融
企業などの資金を必要とする主体が、金融機関を通さず、株式や社債などを発行して投資家から直接資金を調達する方法。

90【5】輸出企業の利益が減る
円高になると、日本企業の製品を海外で販売する際、価格が相対的に高くなるため、価格競争力が落ち、輸出量が減少する傾向がある。

91【2】団体交渉権
労働三権とは、団結権、団体交渉権、団体行動権(争議権)を指す。

92【5】国際通貨基金(IMF)
1944年設立、本部はワシントンD.C.にある。加盟国への融資、政策監視、能力開発を行う。

93【4】安全保障理事会
安全保障理事会は常任理事国5カ国と非常任理事国10カ国で構成され、常任理事国は拒否権を持つ。

94【1】ODA
ODA(政府開発援助)は開発途上国への援助で、二国間援助と多国間援助があり、日本も実施している。

95【5】直接請求制度
「(住民)直接請求制度」とは、地方自治において、選挙権を有する住民が一定数以上の署名を集め、首長に対して条例の制定や改廃を請求できる制度。請求を受けた首長は意見を付け加えて条例案を議会に提出し、その条例案が地方議会で審議・採決される。

96【3】条例
条例は、地方自治体が法律の範囲内で独自に定める規範であり、地方議会で制定される地域限定の法規。

97【1】公衆衛生
公害対策、廃棄物処理、感染症対策、予防接種、上下水道の整備、食品衛生などが含まれる。

98【2】3階建て構造
1階が「国民年金(基礎年金)」、2階が会社員

や公務員が加入する「厚生年金」、その上に「私的年金（企業年金や個人年金）」を積み上げることで３階建てとなるしくみ。

常識4 時事問題

99【4】緊急事態条項の導入
災害や戦争などの有事における政府の権限強化が主な論点。与党自民党などが憲法改正案に盛り込んで提案している。

100【3】夫婦別姓
夫婦別姓を認めない民法規定が憲法違反であるかが争点となる判決が注目されている。

101【4】求職者１人当たりの求人数を示す指標
有効求人倍率は求職者１人に対して何件の求人があるかを示す労働市場の指標で、「求人数÷求職者数」で計算する。

102【1】満１歳になるまで
原則は満１歳までだが、一定の条件を満たせば、１歳６カ月になるまでの延長が可能。

103【2】宇宙開発の促進
SDGsは地球上の持続可能性に関する目標であり、宇宙開発は含まれない。

104【4】貯金の実質的な価値が下がる
インフレとは、物価が上がり、お金の価値が下がる現象。例えば、500円で買える物の量が減るため、現金や預金の「実質的な価値」が目減りすることになる。

105【4】スーパーシティ構想
AIやビッグデータなど先端技術を活用して都市運営を目指す取り組み。全国の複数自治体が名乗りを上げている。

106【5】景気や物価を安定させる
日本銀行は、金融政策として、金利の調整や市場への資金供給量の管理を行う。１の株価を直接操作する権限は日銀にはない。２や３は、政府が行う財政政策の役割。４の国際貿易の拡大は、主に通商政策や外交政策の分野。

107【2】非課税期間の無期限化
新NISA制度では、一部の条件下で非課税期間が無期限となり、より長期的な資産形成を支援する制度へと拡充された。

108【1】基礎年金の底上げ措置
将来、年金受給額の低下が見込まれる国民年金（基礎年金）の給付水準引き上げを目指す。

109【2】NATO首脳会議
日本は2022年、NATOのパートナー国として初めて首脳会議に招待された。NATOとの連携を深め、国際的な安全保障協力の強化を目指す狙いがある。

110【4】ASEAN諸国
FOIPは、法の支配・航行の自由を重視し、日本はASEAN諸国との連携を強化している。

111【5】所属国会議員が５人以上
政党交付金の交付には、①所属国会議員が５人以上、②国会議員が１人以上、かつ前回の衆院選か２回前までの参院選で選挙区か比例区の合計得票率が２％以上、①②のいずれかを満たす必要がある。

112【3】原子力発電
再生可能エネルギーとは、太陽光や風力、地熱といった地球資源の一部など自然界に常に存在するエネルギーのこと。原子力は再生可能エネルギーではない。

113【1】廃棄プラスチックの再利用・削減
企業や消費者にリサイクルや削減の取り組みを促し、プラスチックごみを減らすのが目的。

114【2】グリーントランスフォーメーション（GX）
GXは、脱炭素を通じて経済成長と環境保全を両立させる取り組みを指す。

115【4】カーボンニュートラル
気候変動の原因とされる「温室効果ガス（CO_2、メタン、フロン類など）」の排出量を、削減量と吸収量で差し引きゼロにすることをカーボンニュートラルという。日本は「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、温室効果ガスの

実質ゼロを目指している。

116【1】ラピダス

ラピダスは政府出資で設立された半導体新興企業で次世代チップの国内製造を目指している。

117【3】レアアース

風力発電や電気自動車(EV)のモーターに使われる高性能磁石として不可欠な資源であり、再生可能エネルギー分野で需要が拡大している。

118【3】コンビニエンスストアで住民票の写しを取得する

マイナンバーカードを使って、コンビニの端末で住民票や印鑑証明書などの取得が可能。

119【5】デジタル・デバイド

高齢者の中にはスマホやPCの操作が困難な人も多く、世代間で格差が生じる懸念がある。

120【4】スマート家電の電源のオン・オフを遠隔操作する

IoT(Internet of Things)とは、「モノのインターネット」と訳され、家電や車、機械など身の周りのものがインターネットでつながることで情報交換し、自動制御や効率化を行うしくみ。この機能を搭載した家電がスマート家電(IoT家電)である。

常識 5 生物

121【3】葉緑体

葉緑体は植物の細胞小器官で、光合成を行い、太陽の光エネルギーを使って二酸化炭素と水からデンプンなどの栄養分を作る。

122【2】DNA

DNA(デオキシリボ核酸)の中には、体のつくりやはたらきに関係する情報がある部分と、そうでない部分があり、情報を持つDNAの一部を「遺伝子」という。

123【3】細胞壁

細胞壁は植物細胞の外側にある硬くて丈夫な構造で、細胞の形を保ち、外部の刺激や圧力から細胞を守る役割をもつ。また、植物細胞にのみ存在し、動物細胞には存在しない。

124【3】染色体

細胞に存在する染色体の数は生物ごとに異なり、ヒトは通常46本の染色体を持っている。

125【2】核

核は細胞の活動を維持し、生物の遺伝情報を次世代に伝える上で不可欠な存在。

126【2】道管

道管は被子植物の木部をつくっており、根から茎を通って葉まで、水や肥料分を上昇させる管状細胞。

127【4】子房

裸子植物は胚珠がむき出しになっていて、被子植物のように子房で包まれていない。

128【5】葉の裏面(下側)

気孔は裏表のある葉では主に裏面にあり、ガス交換と水分の蒸散を行う。

129【4】虫や動物をひきつけて受粉を助ける

花弁は花びらのこと。

130【4】酸素

酸素は光合成の産物であり、光合成に必要な条件ではない。

131【5】成体は肺で呼吸する

両生類は、幼生の間は水中でエラ呼吸をし、成長すると肺と皮膚で呼吸することで陸上でも生活ができるようになる。

132【1】完全変態

「卵→幼虫→さなぎ→成虫」という段階を経る成長のしかたを完全変態という。

133【3】環境温度によって体温が変わる

魚類・両生類・爬虫類などの変温動物は、体温を自ら一定に保てず、外部の気温や水温に影響されて体温が変化するのが特徴。

134【4】無せきつい動物

地球上の動物種のうち、95%以上は無せきつい動物に分類される。4以外はすべて、せきつい動物(からだに背骨がある)。

135 【5】甲殻類
外骨格（かたい殻）で覆われ、節のあるからだと足を持つ節足動物の一群。多くは水中に住み、エラ呼吸をする。

136 【2】大脳
大脳は「感じる・考える・動かす・覚える」など、人間にとって重要で意識的なあらゆる活動の中心になる器官。

137 【3】唾液
デンプンは、消化酵素で分解されて、最終的にはブドウ糖になる。デンプンを消化する酵素は、唾液のほか膵臓（すいぞう）から分泌される膵液にも含まれている。

138 【1】左心室
心臓は４つの部屋（右心房・右心室・左心房・左心室）に分かれている。左心室は酸素をたっぷり含んだ血液を動脈を通じて全身に送り出すため、最も強く収縮する部屋。

139 【4】真皮
真皮には温度、圧力、痛みなどを感じる受容器がある。

140 【2】DNAが折りたたまれた構造体
染色体は、細胞の核の中にある遺伝情報のもとで、主成分は DNA（デオキシリボ核酸）。

141 【3】46本
46本のうち、性別を決める性染色体（1対（2本））と常染色体（残りの22対（44本））がある。

142 【5】生殖細胞
ヒトの体細胞は46本だが、生殖細胞は23本。精子（オスの生殖細胞）と卵子（メスの生殖細胞）が受精して受精卵ができ、分裂・成長を経て、新しい生命となる。

143 【2】胚
「胚」とは、受精卵が細胞分裂を始めてから、まだ自分で食べ物をとらない時期の子のこと。

144 【4】メンデル
メンデルはエンドウマメの実験により、遺伝の法則を発見した。

145 【1】形質
形質とは、生物が生来持っている見た目の特徴（身長・目の色・肌の色など）や、性質（暑さに弱い、あまり水を摂取しないなど）のこと。

146 【3】脳下垂体
脳下垂体は、脳の下にある小さな器官で、体の成長やはたらきを調節するホルモンを出す場所。

147 【5】食物連鎖
「草 → うさぎ → 鷲」のように、生物が食べる・食べられるという、エネルギーの流れを表す関係を食物連鎖という。

148 【3】第２次消費者
本問の場合、植物は生産者、昆虫は植物を食べる第１次消費者、カエルはその昆虫を食べる第２次消費者となる。

149 【2】在来種の絶滅
外来種と在来種との競争により、従来の生態系のバランスが壊れ、在来種の絶滅という危険の可能性がある。

150 【5】細菌類
乳酸菌や大腸菌は、核を持たない原核生物の一種で、細胞１つからなる単細胞生物である。

常識 6 化学

151 【5】固体から気体＝揮発
直接気体になるのは「昇華」（逆は「凝華（ぎょうか）」）であり、ドライアイスやナフタレンがその代表例。

152 【2】$5\,g/cm^3$
密度は「物質の質量÷体積」で求められるので、$100\,g \div 20cm^3 = 5\,g/cm^3$ である。密度の単位は g/cm^3（グラム毎立方センチメートル）。

153 【4】塩
「有機物」とは炭素を含む物質のこと。燃えると二酸化炭素を発生させる。塩や水、金属など、炭素を含まない物質は「無機物」で、加熱しても二酸化炭素を発生しない。

154【1】水
水(H_2O)は１種類の物質でできている純物質。他は２種類以上の物質による混合物。

155【3】たたくと細かく砕ける
金属光沢、電気や熱の伝導性、展性(薄く広がる)、延性(細く伸びる)が代表的な性質。

156【5】刺激臭がある
水素は無色無臭の気体で、火を近づけると爆発して燃え、水ができる。

157【4】水に溶けると酸性を示す
アンモニアは水に溶けてアンモニア水となり、アルカリ性を示す。

158【2】石灰石＋塩酸
石灰石(炭酸カルシウム)に塩酸を加えると、水と二酸化炭素が発生する($CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$)。１は水素、３は酸素、４は硫化水素、５はアンモニアが発生。

159【1】水素 ― 水上置換法
水に溶けにくい水素や酸素、窒素は水上置換法、空気より軽いアンモニアは上方置換法、重い二酸化炭素は下方置換法を使う。

160【5】6.8%
食塩の質量は「食塩水の質量×濃度」で求められる。食塩の質量＝150g×0.1＋600g×0.06＝15g＋36g＝51g。全体の食塩水の質量＝150g＋600g＝750gなので、
濃度＝51g÷750g＝0.068＝6.8%

161【5】溶質がそれ以上溶けない状態
ある温度・圧力で溶質をそれ以上溶かすことができない状態の溶液を飽和水溶液という。

162【3】物質が酸素と結びつく反応
例えば、鉄などの金属の腐食や木やロウが燃えることなどは酸化反応である。

163【5】炭酸水
BTB溶液は酸性に反応して黄色になる(アルカリ性で青色、中性で緑色)。石けん水とアンモニア水はアルカリ性、食塩水と砂糖水は中性。

164【3】中和反応
酸とアルカリが反応して中性になる化学反応。酸の水素イオン(H^+)とアルカリの水酸化物イオン(OH^-)が結合して水と塩(えん)(中和により異なる)を生成する。

165【1】食塩
水に溶かすと電流を通す物質を「電解質」という。食塩自体は電気を通さないが、水溶液(食塩水)にするとイオン分離して電気を通すようになる。２～４は電気を通さない「非電解質」。

166【4】$HCl \rightarrow H^{2+} + Cl^-$
物質が水に溶けて陽イオンと陰イオンに分かれることを電離という。４は塩化水素の電離を表すが、水素イオンはH^+で、H^{2+}は存在しないため誤り。正しくは、$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

167【2】還元反応
物質が酸素と結びついてできる新たな物質を「酸化物」という。逆に物質に結びついた酸素を外す反応が「還元反応」である。

168【3】変化しない
化学反応の前後で原子の数や種類は変わらないので、全体の質量は変わらない(「質量保存の法則」)。

169【1】アンモニア：NH_3
アンモニアは窒素原子１個と水素原子３個が結合したもの。そのほかの物質の正しい化学式は、塩化銀：$AgCl$、酸化銅：CuO、炭酸：H_2CO_3、塩化ナトリウム：$NaCl$。

170【5】$2Ag_2O \rightarrow 4Ag + O_2$
酸化銀の化学式はAg_2O。化学反応式では、反応の前(左辺)と後(右辺)で、原子の数が同じになるように書くが、酸素はO_2の形で存在するため、右辺ではOではなくO_2になる。

171【3】大きさや質量は種類で決まる
原子は物質を構成する最小の粒子で、それ以上は分割できない。また、化学変化で別の原子に変化しない。なお、最も軽い原子は水素。

172【4】H_2
２種類以上の原子が結びついてできた物質を化合物という。H_2(水素分子)は原子が１種類のみの単体である。

常識・解説
▼化学

173【3】炭素：C　鉄：Fe
そのほかの元素記号は次の通り。基本中の基本なので、覚えておこう。N：窒素、S：硫黄、Cu：銅、Ca：カルシウム、Zn：亜鉛、Mg：マグネシウム。

174【1】化学カイロ（使い捨てカイロ）
物質が変化するときに周囲から熱を吸収する現象を吸熱という。化学カイロは中身の鉄粉が酸化するときに熱を放出する発熱反応を利用しているため、吸熱の利用例ではない。なお、2～5はすべて吸熱反応の利用例である。

175【3】電子を放出して陽イオンになろうとする性質である
イオン化傾向が大きい金属ほど陽イオンになりやすく、水と反応しやすく、酸化されやすい（金は最小）。電池ではイオンになりやすい金属が陰極（－極）になる。

176【4】陽極に酸素　陰極に水素
水（H_2O）を電気分解すると、陰極（－極）に水素（H_2）、陽極（＋極）に酸素（O_2）が発生する。

常識7 物理

177【3】入射角と反射角は常に等しい
「光の反射の法則」とは、光が物体に当たって跳ね返る（反射する）とき、入射角と反射角が常に等しくなるという法則。

178【2】進む方向が折れ曲がる
光は異なる物質を通る際、進行方向が境界面に垂直な線に近づくように折れ曲がる（屈折）。また、進む速度も変化する。

179【4】可視光線
光の波長のうち、目に見えるのは可視光線のみ。虹の七色のように、波長によって異なる色として認識できる。

180【2】大きさは振動の大きさ、高さは振動の回数
音の大きさは振動の大きさ（振幅）、音の高さは振動の回数（周波数）に比例する。

181【5】音は聞こえない
音を伝える空気がなくなる（真空になる）と、音は聞こえなくなる。なお、空気中で音の伝わる速度は秒速約340ｍ。

182【4】倒立の実像
物体が凸レンズの焦点より遠くにある場合、レンズの反対側に倒立の実像ができる。焦点より近い場合は、レンズを通して物体側に正立の虚像が見える。なお、物体が焦点上にあると像はできない（P186図参照）。

183【2】フックの法則
ばねの伸びは、加えた力に比例する法則を「フックの法則」という。公式はF＝kx（ばねに加えた力（弾性力））＝ばね定数×伸びの長さ）。

184【5】垂直抗力
垂直抗力とは、物体が面に接触して力を加えているとき、その接触面が物体を垂直な方向に押し返す力のことを指す。本の重力に対し、机は重力と反対向きの力（垂直抗力）をはたらかせている（力がつり合っている）。

185【2】1Ｎ（ニュートン）
力の大きさを表す単位はＮ（ニュートン）である。１Ｎは質量100gの物体にはたらく重力の大きさとほぼ等しい。

186【4】ボルト（V）
電圧の単位はボルト（V）で、高いほど電流を押し出す力が強い。ワット（W）は電力、アンペア（A）は電流、ジュール（J）は熱量や電力量、オーム（Ω）は電気抵抗の単位。

187【3】電圧＝抵抗×電流
オームの法則は「電圧（V）＝抵抗（R）× 電流（I）」などで表せる。抵抗は電流の流れにくさを表す。

188【5】電流＝各抵抗に流れる電流の和
全体の電流が各抵抗に流れる電流の和になるのは「並列回路」である（分流の法則）。

189【2】電磁誘導

磁界の変化によって電圧が生じ、電流が流れる現象を「電磁誘導」という。このとき流れる電流が「誘導電流」。

190【3】コイルにかかる電圧を下げる
流れる電流が大きくなると電磁石の磁力は強くなる。電圧を下げると電流が小さくなり、磁力が弱まるので3は誤り。

191【1】1 kWh
消費電力量＝消費電力×時間なので、1kW×1時間(h)＝1kWh(キロワットアワー/キロワット時)となる。

192【3】物体の体積と液体の密度
アルキメデスの原理より、浮力は物体の体積と物体が押しのけた液体の密度に比例する。

193【5】BとCの浮力は等しい
浮力は物体が水中に入っている部分の体積に比例して大きくなるが、BとCのように全体を沈めた場合は深さにかかわらず等しい。

194【4】密度が大きいほど浮力が大きい
同じ体積の物体でも、押しのけた液体の密度が大きいほど浮力も大きくなる。

195【3】慣性の法則
人の体は慣性により、電車が急停止してもそのまま前方へ進もうとする。

196【2】作用の力＝反作用の力
ニュートンの運動第3法則ともいわれ、作用力と反作用力は同時に発生し、大きさは等しく、同一線上で逆向きである。

197【3】等速直線運動
一定の速さで一直線上をまっすぐ進み続ける運動を「等速直線運動」という。

198【5】W(ワット)
1秒間当たりにする仕事を仕事率といい、単位はW(ワット)である。1秒間に1Jの仕事をすると1Wになる。

199【2】200W
仕事(J)は「力の大きさ(N)×力の向きに動いた距離(m)」で求められるので、100(N)×10(m)＝1000(J)。仕事率(W)は「仕事(J)÷仕事にかかった時間(s)」で、1000(J)÷5(s)＝200W。

200【4】高速で走り続けているとき
運動している物体が持つ運動エネルギーは、物体の質量に比例し、速さの2乗に比例する。そのため、同じ車であれば最も高速で走っているときに、運動エネルギーは最大となる。なお、物体の高さに関係するエネルギーは位置エネルギーである。

常識 8 地学

201【4】核→マントル→地殻
地球の中心から核→厚い岩石層のマントル→最も薄い地殻の3層からなる。

202【3】南米プレート
日本列島は4つのプレートの境界にあり、影響を受けているが南米プレートは関与しない。

203【5】海溝
水深6,000m以上を海溝、それより浅いものをトラフという。海嶺は海底にできた山脈。

204【2】P波
P波(縦波)は、S波(横波)よりも速く伝わり、両波の到着時差が短いほど震源に近い。

205【3】マグニチュード
地震の規模はマグニチュード(M)で表される。震度(体感など)とガル(加速度)は揺れの強さを表す。

206【5】火山岩
マグマによる火成岩のうち、地表などで急冷した岩石が火山岩、地下でゆっくり冷え固まったのが深成岩。

207【3】石灰岩
石灰岩は堆積岩である。火成岩でも1と2は火山岩、4と5は深成岩の例。

208【1】成層火山
噴火を繰り返し、溶岩と火山灰などが積み重

なって円錐状になったのが成層火山。

209【4】示相化石

シジミやアサリ、ブナの葉など、限られた環境で生息していた生物の化石から推定するのが示相化石。

210【5】サンゴ

存在した時代を限定できるのが示準化石。サンゴは長期間生息していたため、示準化石には適さない。

211【2】褶曲(しゅうきょく)

地層が横からの力で押し曲げられたものを「褶曲」という。

212【3】三角州

川が海や湖に出た所に細かい土砂が堆積する地形。三角形の形に似ていることから「三角州」。

213【1】地表の水蒸気が上昇→気圧と温度が低下→極小水滴ができる

空気中の水蒸気が冷やされて水滴や氷の粒(凝結)になったのが雲。極小なので上昇気流で空に浮かぶ。

214【5】風は気圧の高い方から低い方へ向かって吹く

空気は高気圧から低気圧に向かって移動する性質があるため。なお、高気圧は時計回りに風が吹き出し、上空には下降気流が発生する。低気圧はその逆。

215【4】ヘクトパスカル(hPa)

天気予報などで使用される気圧の単位は「ヘクトパスカル(hPa)」(1992年12月より)。100Pa＝1hPa。

216【5】風が強い

等圧線の間隔が狭い地点は気圧差が大きいため、風が強く吹く。

217【3】停滞前線

梅雨前線や秋雨前線など、暖気と寒気の勢力が同程度で、ほとんど動かず長雨が続くのが停滞前線。

218【5】日本海側で降雪、太平洋側で晴天となる冬

「西高東低」は冬に多く見られる気圧配置。日本の西側に発達したシベリア高気圧が位置し、東側には(代表例として)アリューシャン低気圧が位置する。このとき北西の季節風が吹き、日本海側では雪が降りやすく、太平洋側では晴天となりやすい。

219【2】大陸と海洋の温度差で生じる

偏西風は地球の自転と南北の温度差で生じる中緯度帯(30〜60度程度)で通年吹く強い西風である。大陸と海洋の温度差で生じるのは季節風。

220【4】昼夜の長さの変化

西から東へ回る地球の自転で昼と夜が生じ、潮の満ち引き、海洋循環が起こる。昼夜の長さの変化は公転による現象。

221【3】木星

木星は太陽系最大の惑星で巨大ガス惑星である。直径は地球の11倍、質量は317倍、体積は1300倍超。

222【2】表面温度は約6000℃

太陽は表面温度6000℃の気体(大気層は100万℃超)でできた、自転する天体。黒点は周囲より低温度。

223【4】およそ30日

月の満ち欠けの周期(朔望月(さくぼうげつ))は約29.5日で、新月から次の新月(満月から満月)までの期間を指す。

224【5】月が太陽と地球の間に入る

「日食」は太陽・月・地球の順で一直線に並び、月が太陽を隠す現象である。地球が太陽と月の間に入るのは「月食」の条件。

225【1】恒星

自ら光や熱を放つ天体が「恒星」。その周りを公転するのが「惑星」。さらにその周りを公転するのが「衛星」である。

英語 1 単語の意味

1	【4】**deliver**	**届ける、送る**
1	enlarge	拡大する
2	return	戻る
3	hold	持つ
4	**send**	**送る**
5	stay	滞在する

2	【1】**constitute**	**構成する**
1	**form**	**形作る、構成する**
2	run	走る
3	watch	見る
4	destroy	壊す
5	collaborate	協力する

3	【4】**inspect**	**検査する**
1	dignify	権威付けする
2	flatter	お世辞をいう
3	yawn	あくびをする
4	**examine**	**検査する**
5	talk	話す

4	【5】**exaggerate**	**誇張する**
1	say too little	控えめにいう
2	keep a secret	秘密にする
3	speak fast	早口で話す
4	write down	書きとめる
5	**tell too much**	**話を盛る**

5	【1】**threaten**	**脅す**
1	**scare by danger**	**危険で怖がらせる**
2	help with kindness	親切で助ける
3	smile at friend	友に微笑む
4	work hard	努力する
5	cry with joy	嬉し泣きする

6	【1】**forbid**	**禁じる**
1	**prohibit**	**禁じる**
2	combine	組み合わせる
3	permit	許可する
4	tolerate	我慢する
5	allow	許す

7	【2】**implement**	**実行する**
1	collect	集める
2	**execute**	**実行する**
3	mind	気にする
4	discover	発見する
5	clean up	片付ける

8	【1】**come up with**	**思いつく**
1	**think of**	**思いつく**
2	suggest	提案する
3	raise	上げる
4	cooperate	協力する
5	meet	会う

9	【5】**look after**	**世話をする**
1	spread	広げる
2	escape	逃げる
3	succeed	成功する
4	send	送る
5	**take care of**	**世話をする**

10	【2】**make up for**	**補償する**
1	apologize	謝る
2	**compensate**	**補償する**
3	explain	説明する
4	give up	あきらめる
5	look after	世話をする

11	【2】**turn down**	**拒否する**
1	rotate	回転する
2	**reject**	**拒否する**
3	volume up	音量を上げる
4	cancel	取り消す
5	break	壊す

12	【1】**undertake**	**引き受ける**
1	**take on**	引き受ける
2	wonder	不思議に思う
3	restrict	制限する
4	submit	提出する
5	erase	消す

13 【3】look into **調査する**
1 see 見る
2 observe 観察する
3 **investigate** **調査する**
4 consider 考慮する
5 watch 見る

14 【4】take part in **参加する**
1 attend 出席する
2 start 始める
3 support 支援する
4 **join** **参加する**
5 perform 演じる

15 【1】bring up **育てる**
1 **raise** **育てる**
2 replace 取り替える
3 handle 扱う
4 neglect 怠る・放置する
5 imagine 想像する

16 【1】put off **延期する**
1 **postpone** **延期する**
2 lose 失う
3 choose 選ぶ
4 release 解放/解除する
5 leave 去る

17 【2】 call off **中止する**
1 contact 連絡する
2 **cancel** **中止する**
3 schedule 予定する
4 hold 持つ・開催する
5 accept 受け入れる

18 【2】 run out of **使い果たす**
1 remove 取り除く
2 **use up** **使い果たす**
3 escape 逃げる
4 depart 出発する
5 take on 引き受ける

19 【1】set up **設立する**
1 **establish** **設立する**
2 rely on 頼る
3 pick up 拾う
4 catch up 追いつく
5 deal with 対処する

20 【5】contemporary **現代の**
1 classic 古典的な
2 fast 速い
3 urban 都会的な
4 simple 単純な
5 **modern** **現代の**

21 【2】fundamental **基本的な**
1 eager 熱心な
2 **basic** **基本的な**
3 greedy 欲張りな
4 humble 控えめな
5 innocent 無実の

22 【4】ambitious **野心的な**
1 scared 怖がっている
2 annoyed うんざりした
3 brave 勇敢な
4 **aspiring** **野心的な**
5 jealous ねたんでいる

23 【2】inevitable **避けられない**
1 busy 忙しい
2 **unavoidable** **避けられない**
3 calm 落ち着いた
4 cool 涼しい
5 charismatic カリスマ的な

24 【1】alternative **代わりの**
1 **substitute** **代わりの**
2 creative 創造的な
3 diligent 勤勉な
4 charming 魅力的な
5 comfortable 快適な

25 【3】initial 初めの
1 curious 好奇心旺盛な
2 cute かわいい
3 **first** **初めの**
4 clever 賢い
5 careful 注意深い

26 【2】annual 毎年の
1 cheerful 陽気な
2 **yearly** **毎年の**
3 clean きれいな
4 intellectual 知的な
5 authentic 本物の

27 【4】break the ice 場を和ませる
1 finish working 仕事を終える
2 get along with 仲良くする
3 fight けんかする
4 **start a conversation** **会話を始める**
5 wake up 目を覚ます

28 【5】property 財産・資産
1 location 場所
2 feast ごちそう
3 miracle 奇跡
4 conflict 争い
5 **asset** **財産・資産**

29 【5】on purpose 故意に
1 out of the blue 突然に
2 by accident 偶然に
3 in a row 連続で
4 temporarily 一時的に
5 **intentionally** **故意に**

30 【1】periodically 定期的に
1 **regularly** **定期的に**
2 suddenly 突然に
3 barely かろうじて
4 generally 一般的に
5 early 早く

31 【2】a piece of cake 簡単なこと
1 a trifle 些細なこと
2 **an easy thing** **簡単なこと**
3 a difficulty 困難
4 a deception ごまかし
5 a luxury 贅沢

英語 2 空欄補充

32 【1】apologize for：～（したこと）に対して謝る
訳：彼は遅れたことに謝罪した。

33 【4】in ten minutes：10分後に
訳：10分後に戻ります。

34 【3】depend on ～：～に頼る
訳：彼女は兄を頼りにしている。

35 【3】be famous for ～：～で有名
訳：彼は絵画で有名だ。

36 【2】remind A of B：AにBを思い出させる
訳：この歌は私に故郷を思い出させる。

37 【2】succeed in ～：～に成功する
訳：彼はビジネスで成功した。

38 【3】as soon as possible：できるだけ早く
訳：できるだけ早くこのメールに返信してください。

39 【2】場所の名詞の後に動詞が続いているため、場所を表す『where』を用いる。
訳：私は彼女が生まれた町を訪れた。

40 【4】先行詞が『物』で、文の目的語が不足しているため、『which』が正解。
訳：私が借りたその本は面白かった。

41 【4】先行詞が『人』で、目的語が不足しているため『whom』を用いる。
訳：あなたが見た男性は私のおじだ。

42 【2】『父が教授の→友人』なので、所有格

の『whose』。
訳：私には父が教授の友人がいる。

43 【4】先行詞が『人』であり、文の主語が存在しないため『who』が適切。
訳：あの人が私を助けてくれた人だ。

44 【1】学校という『場所』を表しているため、『where』が適切。
訳：ここが母が卒業した学校だ。

45 【1】『物』が先行詞で、主語が必要なので『which』を用いる。
訳：彼は大きな庭のある家を買った。

46 【1】『人』が先行詞であり、目的語が不足しているため『whom』が適切。
訳：あなたが電話で話した女の子は私の妹だ。

47 【1】『日』という時間を表す語であるため、『when』を用いる。
訳：私たちが初めて出会った日を覚えている。

48 【3】『息子が医者の→男』を表しており、所有を示す『whose』が正解。
訳：彼は息子が医者である男性を知っている。

英語 3 対話文

49 【2】電話の自然な受け答え。
A：ブラウンさんとお話できますか？
1　まさか。
2　**私です。**
3　どうぞ。
4　彼女はそこにいません。
5　明日話しましょう。

50 【1】席が空いている場合の自然な返し。
A：この席、空いてますか？
1　**どうぞ、おかけください。**
2　はい、それは私の席です。
3　私は座りません。
4　どいてください。
5　あとで電話します。

51 【4】欠席理由に自然に答える。
A：昨日どうして休んだの？
1　火曜日です。
2　元気です。
3　だからです。
4　**風邪をひいていました。**
5　この映画大好きなんだ。

52 【1】「久しぶり」に対する定番の返し。
A：久しぶり！
1　**うん、久しぶり！**
2　いえ、けっこうです。
3　なるほど。
4　忙しいんです。
5　静かにしてください。

53 【2】スペルをたずねられたときの返し。
A：あなたの名前のつづりは？
1　どちらの綴りも正しいです。
2　**KENです。**
3　できません。
4　どこにもありません。
5　昼寝が必要です。

54 【3】作業が終わったかに対する肯定。
A：終わりましたか？
1　いいね。
2　なくしてしまいました。
3　**はい、終わりました。**
4　大丈夫です、ありがとう。（適切な対話ではないので不適切）
5　来週会いましょう。

55 【2】田中さんが早退した理由。
A：田中さんは今日は早く会社を出ましたね。
1　はい、オフィスはとてもおしゃれです。
2　**歯医者の予約があったと聞きました。**
3　会議は雨で中止になりました。

4　それは私の好きな色です。
5　もっと椅子が必要です。

56【1】断り方として適切で丁寧な表現。
A：セミナーの後にタクシーを相乗りしませんか。
1　**電車で帰りたいです。**
2　タクシーの運転方法がわかりません。
3　私の靴は新しいです。
4　正午に始まります。
5　今日、誕生日じゃないです。

57【5】部署移動という決断に対する共感。
A：来年、部署を変えようかと思っています。
1　昨日は雨でしたね。
2　はい、私もペンを変えるのが好きです。
3　緑のボタンを押してください。
4　いいえ、兄弟が3人います。
5　**それは大きな決断ですね。**

58【1】休暇から早く戻ったことへの説明。
A：会議で彼女を見かけて驚きました。休暇中ではなかったですか？
1　**旅行から早く戻ってきたんです。**
2　彼女は休暇中だと思ってたんですね。
3　それは2階にあります。
4　角を左に曲がってください。
5　その会議は面白かったです。

英語 4 発音

59【5】showは[ʃoʊ]　下線部は[oʊ]

1 jump	[dʒʌmp]	
2 yell	[jel]	
3 pot	[pɑt]	
4 box	[bɑks]	
5 go	[goʊ]	← 正解

60【5】badは[bæd]　下線部は[æ]

1 peak	[pi:k]	
2 goal	[goʊl]	
3 sky	[skaɪ]	
4 put	[pʊt]	
5 cat	[kæt]	← 正解

61【3】tryは[traɪ]　下線部は[aɪ]

1 slow	[sloʊ]	
2 will	[wɪl]	
3 fly	[flaɪ]	← 正解
4 good	[gʊd]	
5 please	[pli:z]	

62【4】keyは[ki:]　下線部は[i:]

1 night	[naɪt]	
2 thus	[ðʌs]	
3 roll	[roʊl]	
4 tree	[tri:]	← 正解
5 like	[laɪk]	

63【1】cupは[kʌp]　下線部は[ʌ]

1 shut	[ʃʌt]	← 正解
2 sit	[sɪt]	
3 doll	[dɑ:l]	
4 moon	[mu:n]	
5 ill	[ɪl]	

64【5】bookedは[bʊkt]　下線部は[t]

1 needed	[ni:dɪd]	
2 cleared	[klɪərd]	
3 red	[red]	
4 education	[edʒʊkeɪʃən]	
5 kicked	[kɪkt]	← 正解

65【3】teethは[ti:θ]　下線部は[θ]

1 though	[ðoʊ]	
2 this	[ðɪs]	
3 path	[pæθ]	← 正解
4 speed	[spi:d]	
5 that	[ðæt]	

66【3】toughは[tʌf]　下線部は[f]

1 thought	[θɔ:t]	

※※発音記号は米国発音（アクセント記号なし）に準じます。以下同。

2　ghost　[goʊst]
3　enough　[ɪnʌf]　← 正解
4　daughter　[dɔːtər]
5　high　[haɪ]

67【4】tallは[tɔːl]　下線部は[ɔː]
1　lose　[luːz]
2　batter　[bætər]
3　to　[tuː]
4　call　[kɔːl]　← 正解
5　no　[noʊ]

68【4】breadは[bred]　下線部は[e]
1　do　[duː]
2　zip　[zɪp]
3　my　[maɪ]
4　said　[sed]　← 正解
5　bus　[bʌs]

69【1】sighは[saɪ]　ghは発音しない。
1　knight　[naɪt]　← 正解
2　cough　[kɔːf]
3　pig　[pɪg]
4　head　[hed]
5　flat　[flæt]

70【3】foodは[fuːd]　下線部は[uː]
1　cook　[kʊk]
2　look　[lʊk]
3　school　[skuːl]　← 正解
4　wood　[wʊd]
5　blood　[blʌd]

英語5 和文英訳

71【2】
1　彼は試験に合格するために一生懸命勉強する。(現在形 study は不適)
2　**彼は試験に合格するために、一生懸命勉強した。**
3　彼は試験に合格するためにほとんど勉強しなかった。(hardly は「ほとんど〜ない」という否定)
4　彼は試験に合格するために一生懸命勉強している。(現在進行形は不適)
5　studyed は不適（正しくは studied)

72【5】
1　あなたがここに来るまで私は待った。(had wait は文法的な誤り)
2　あなたがここに来るまで私は待たされた。(wait は自動詞なので was waited は不適)
3　あなたが来てから、私はずっと待っている。(since は文脈に合わない)
4　あなたが来てから、私はずっと待っていた。(since は文脈に合わない)
5　**あなたがここに来るまで、私はずっと待っていました。**

73【3】
1　彼女はそれを知っていたら話した。(spoke と knows は、時制が不一致)
2　彼女は知っていたことを話した。(what she knew it は文構造が不適)
3　**彼女はまるでそのことを知っていたかのように話した。**
4　彼女は「そうだと知っているように」話した。(as she know as that は不適)
5　彼女はそれを知っていたので話した(had knew は不適。過去分詞は known)

74【3】
1　彼が到着する前に私たちは出発できない(before he arriving は誤り。正しくは、before he arrives)
2　彼が到着するまで私たちは出発できなかった。(couldn't と arrive は時制が不一致)

3 **彼が到着するまで、私たちは出発できません。**
4 私たちは彼が到着している間に出発しない。(while he arrives は不適)
5 彼が到着するまで私たちは出発できない。(shall arrive は現代英語では不適)

75【4】
1 正しくは、difficult to believe。
2 hardly は「ほとんど～ない」という意味で不自然。
3 正しくは、hard to believe。
4 **彼の話は信じがたいと思った。**
5 彼の話は信じがたいと思う。(difficult to believe でなければならない)

76【5】
1 その結果は彼の努力の果実のようなものだ。(is like fruit は「に他ならない」という意味にはならない)
2 その結果は彼の努力の贈り物にすぎない。(effort's gift は不適)
3 その結果は彼の努力の成果では決してない。(anything but は「～では決してない」という否定なので不適)
4 それは彼の努力の結果にすぎない。(of he efforts は his efforts が正しい)
5 **その結果は彼の努力の賜物に他ならない。**
※選択肢１よりも選択肢５がより適切に訳しているので正答となる。

77【5】
1 雨が降ったけれど彼は出かける。(Though it rained と goes out は、時制が合わない)
2 雨が降っていたら、彼は出かける。(it raining は不適。正しくは、it is raining)
3 雨が降っても、彼は出かけているかもしれない。(can be going out は不適)
4 雨が降っていても彼は行くだろう。(it raining は不適。正しくは、it is raining)
5 **たとえ雨が降っても、彼は出かけるだろう。**

英語 6 英文和訳

78【5】Built in the 18th century は過去分詞の分詞構文で、**「18世紀に建てられた」**という意味。5が文の構造と意味を忠実に訳している。

79【2】There is … who は**「～な…がいる」**。who always answers the teacher's questions が student を修飾している。
2が「いつも先生の質問に答える生徒がいる」という自然な訳になっている。

80【1】Having failed to ～ は**過去の動作の完了**を表す。fulfill obligations は**「義務を果たす」**、severe criticism は**「厳しい批判」**。1が正しい。

81【3】By～ingは**「～することで」**の意味で原因や手段を表す。 neglectingは**「怠る」**、endangeredは**「危険にさらした」**。
3が正しい。

82【5】No sooner ～ than …は**「～するやいなや…」**という意味。「彼が到着するやいなや会議が始まった」という時間の前後関係を正確に訳しているのが5。

83【5】The weather being unfavorable は**独立分詞構文**で、主語が主節と異なる場合に使われる。unfavorableは「**好ましくない**」、postponed は「**延期された**」。天候が悪かったため試合が延期されたという原因と結果の関係が自然に訳されているのが5。

84 【3】 so ～ that …は「～なので…」という因果関係を表す定型表現。collapse from exhaustion は「疲労で倒れる」。あまりに働き過ぎたため倒れた、という自然な流れが正しく訳されているのは3。

英語 7 その他

85 【3】

【who】は関係代名詞で「a girl」を先行詞に取る。ためには、「girl」の後ろの**3**に置いて、「a girl who lives next door（隣に住んでいる女の子）」とする。

86 【3】

【to see】は目的を示すto不定詞。文の流れとして「病院へ誰かに会いに行った」という意味にするために、目的語「his friend」の前の**3**に置き「to see his close friend」とする。

87 【2】私は出かけるより家にいたい。

1 私は家にいるより出かけたい。
2 **私は出かけるより家にいたい。**
3 私はどちらでもかまわない。
4 私は出かけるのが嫌いだ。
5 私は家にいなければならない。

88 【2】もし知っていたら、あなたに話していたでしょう。

1 私は知っていて、あなたに話した。
2 **私は知らなかったので、あなたに話さなかった。**
3 私は知ったらあなたに話すつもりだ。
4 私は知っていたので話すべきだった。
5 私は知っていてもあなたに話さないつもりだ。

89 【3】彼はなんとかテストに合格した。

1 彼はテストに落ちた。
2 彼はテストに合格しようとしたが諦めた。
3 **彼は苦労してテストに合格した。**
4 彼はテストを受けなかった。
5 彼はテストに簡単に合格した。

90 【3】彼は決して正直ではない。

1 彼はとても正直だ。
2 彼は完全には正直ではない。
3 **彼は正直ではまったくない。**
4 彼は正直になりつつある。
5 彼はたいてい正直だ。

91 【3】彼はあなたの助けのおかげで成功した。

1 彼はあなたの助けにもかかわらず成功した。
2 彼はまったく助けなしで成功した。
3 **彼はあなたが助けてくれたから成功した。**
4 彼はあなたが助けたせいで失敗した。
5 彼はあなたが助ける前に成功していた。

92 【1】トムはクラスの他のどの生徒よりも背が高い。

1 **トムはクラスで一番背が高い。**
2 トムはほとんどの生徒と同じくらいの背の高さだ。
3 トムはクラスで一番背が低い。
4 the most tallとは言わないので文法誤り。また、thanはtaller thanなど比較級で使用する。最上級では用いない。
5 トムは他の生徒ほど背が高くない。

C1 照合

1 【5】

2 【3】

3 【2】橘通東⇔橘道東

4 【2と3】

2：Facilitation⇔Facillitation（Lが2つ）
3：投資環境整備基金⇔投資環鏡整備基金

5 【5】完全一致

6 【1】本製品は耐久生に優れている

7 【4】報告署は明白の牛前中に是出する

8 【3】赤星雷器蚕業株式會社

9 【5】が今でも⇔に今でも

10 【5】加えて日々⇔加へて日々

11 【1】新しい価値⇔新レい価値

C2 分類

12 【2】2の一番下：9494〜9666

13 【5】5の2行目：6951〜7133

14 【5】5の一番下：9158〜9331

15 【2】2の3行目

16 【3】3の3行目

17 【5】5の1行目

18 【3】2922〜3111（&の3）に当てはまる

19 【2】1946〜2205（！の2）に当てはまる

20 【5】1252〜1380（#の5）に当てはまる

21 【2と9】ひがしやま⇒H⇒【F〜J】
687⇒【551〜700】

22 【5と7】やました⇒Y⇒【U〜Z】
388⇒【251〜400】

C3 言語

23 【4】対義語の関係

24 【2】類義語の関係

25 【3と5】釈明≒弁解

26 【1と2】境遇≒環境

27 【3と5】自発⇔強制

28 【1と3】具体⇔抽象

C4 計算

29 【9】15×□+45=180
→両辺から45を引く
180−45=135
→15×□=135
→□=135÷15=9

30 【7】100−□×3=79
→□×3=100−79=21
→□=21÷3=7

31 【1】25+□0×8−5=100
→20+□0×8=100
→□0×8=100−20=80→□0=10
□の数字は1

32 【5】300÷□+10=70
→300÷□=60
→□=300÷60=5

33 【15】60−2×□+3×□=75
→−2×□+3×□=1×□　より
60+□=75
→□=15

34 【1】12×□+36=204
→両辺から36を引く：204−36=168
→12×□=168→□=168÷12=14
14があるのは選択肢1。

35【4】97－□×18＋6×□＝25
→－18□＋6□＝－12□
→97－12□＝25
→□＝(97－25)÷12＝6
6があるのは**選択肢4**。

36【1】64÷□＋8＝16
→64÷□＝8→□＝8
8があるのは**選択肢1**。

37【3】(3＋□)×5＝60
→3＋□＝60÷5＝12→□＝9
9があるのは**選択肢3**。

38【5】
81÷3＋□＝34
→27＋□＝34→□＝7
7があるのは**選択肢5**。

39【3】60÷3＝20　20＋4＝24
24×2＝**48**
1)72　2)36　3)**48**　4)10.91…　5)50
→ 正解は選択肢3

40【3】6＋3＝9　72÷9＝8
5×2＝10　8＋10＝**18**
1)19　2)15　3)**18**　4)42　5)42
→正解は選択肢3

41【1】45÷5＝9　3×4＝12
9＋12＝21　100－21＝**79**
1)**79**　2)98　3)80　4)75　5)85
→正解は選択肢1

42【2】8－3＝5　6×5＝30
42÷6＝7　30＋7＝**37**
1)39　2)**37**　3)12　4)45　5)35
→正解は選択肢2

43【2】36＋18＝54　3×2＝6　54÷6＝9　9＋4＝**13**
1)11　2)**13**　3)14　4)20　5)45
→正解は選択肢2

C5 読図

44【4】2021年度から2024年度までの4つ

45【3】100－73＝27%

46【2】20万トン×25%＝5万トン

47【4】A、B、C、Gが該当する。ひっかけに近いが、先入観を捨ててグラフをしっかりと確認することが重要。

C6 記憶

[問題A]

48【1】小泉

49【2】溝口

50【4】相川

51【5】山本

[問題B]

52【2】ノートPCスタンド

53【4】HDMIケーブル 2m

54【5】USBメモリ 32GB

55【4】HDMIケーブル 2m

[問題C]

56【3】営業部

57【1】経理部

58【2】人事部

59【4】開発部

[暗記のヒント]
暗記する項目が部署、時間、相手先会社、相手先氏名と非常に多いので、数字は無視して部署と会社名、相手先氏名の3点だけ覚えれ

ば合格点には届く。

[問題D]

60【3】ワイドモニター

61【4】スピーカーフォン

62【5】LEDデスクライト

63【1】エアフィットチェア

[問題E]

64【3】高田産業

65【2】ホワイトボード

66【5】LANケーブル

67【1】高田産業

i 1 知覚の正確さ

1【○】

2【×】後ろから3番目『1』と『I(アイ)』

3【○】

4【×】後ろから3番目『X2』と『XZ2』

5【○】

6【○】

7【○】

8【×】4番目(↑と♤)

9【○】

10【○】

11【×】2番目(→と↓)、4番目(♣と♠)

12【×】4番目(HとG)

13【×】2番目(3と4)、3番目(RとC)

14【×】7番目(♠と♤)

15【×】2番目(Sと5)

16【○】

17【×】4番目が『森』と『林』

18【3】3のみスペルが誤っている。「recieve」は「receive」が正しい形。

19【3】3の8642のみ偶数。他の4つはすべて奇数。

20【2と3】2と3は文字の順序が誤っている。OAGRENはA～Nの並びが異なり、ORAGNEはNとGの位置が逆である。

21【5】5は左右対称ではなく上下対称。

SCOAでより高い点数が取れるコツ

❶ **テスト前に「できなかった問題」を復習**します。「1章 数理」「2章 論理」の**【ポイント解説】**を理解しておくことも大切です。また、「3章 言語」「4章 常識」「5章 英語」の**【総まとめCHECK】**をチェックしておきましょう。

❷ 14ページの「SCOAを突破する時間戦略」を再読してテストに臨みます。試験中は、焦らず時間配分を常に意識しながら全問回答を心掛けます。

❸ 正解がわからなくても、全部の選択肢から適当に選んではいけません。時間配分を意識しながら、先にありえない選択肢を消して**候補を絞ってから回答**していきます。これだけで得点は大きく違ってきます。

本書があなたの力となって、
志望企業の内定に導くことができたなら、
これに勝る喜びはありません。
本書をここまでマスターしたあなたなら、
必ず、本番のSCOA検査を通過できます！
自信をもって、検査に臨んでください。

※試験に合格されたら、役に立った対策本を知人に伝えて情報を共有していただけますと幸いです。

史上最強

SCOA 超実戦問題集

別冊 解答・解説集