

【1】 ① $48 = 2^4 \times 3$ ② $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ ③ $228 = 2^2 \times 3 \times 19$

【2】 ① $\left(-\frac{2}{7}\right) - \left(-5\frac{1}{4}\right) = -\frac{2}{7} + \frac{21}{4} = -\frac{8}{28} + \frac{147}{28} = \frac{139}{28} \left(= 4\frac{27}{28}\right)$

② $(-3) \times (-5) \times \left(-\frac{7}{9}\right) \times \frac{1}{2} = -\frac{3 \times 5 \times 7 \times 1}{9 \times 2} = -\frac{35}{6} \left(= -5\frac{5}{6}\right)$

③ $(-6) \times \left(-\frac{5}{8}\right) \div 2 \times \left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{6 \times 5 \times 1 \times 2}{8 \times 2 \times 5} = -\frac{3}{4}$

【3】 ① $\frac{3}{2} : \frac{1}{3} : \frac{5}{6} = \frac{9}{6} : \frac{2}{6} : \frac{5}{6} = 9 : 2 : 5$

② $a : b : c$
 $2 : 3$
 $6 : 5$
 \downarrow
 $4 : 6 : 5 = a : b : c$

③ $6 : \frac{2}{5} = \frac{15}{7} : x$ 6に何をかけたら $\frac{15}{7}$ になるかを求める。

$6 \times y = \frac{15}{7}$ $y = \frac{15}{7} \div 6 = \frac{5}{14}$ よって、 $x = \frac{2}{5} \times \frac{5}{14} = \frac{1}{7}$

【4】 ① $-4x(6x-7) + 3x(8x+5) = -24x^2 + 28x + 24x^2 + 15x$
 $= -24x^2 + 24x^2 + 28x + 15x = 43x$

② $\frac{a-5}{3} - \frac{4-3a}{6} = \frac{2(a-5)}{6} - \frac{4-3a}{6} = \frac{2(a-5) - (4-3a)}{6}$
 $= \frac{2a-10-4+3a}{6} = \frac{2a+3a-10-4}{6} = \frac{5a-14}{6}$

【5】 ① $34 + \{56 \div (12 \div 3) - 4\} \div 6 \times 3 = 34 + (56 \div 4 - 4) \div 6 \times 3$
 $= 34 + (14 - 4) \div 6 \times 3 = 34 + 10 \div 6 \times 3 = 34 + (30 \div 6) = 39$

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

【1】 ① $3x + 6 = x + 10$ ② $5x - 7 = 2x + 5$

$3x - x = 10 - 6$ $5x - 2x = 5 + 7$

$2x = 4$ $3x = 12$

$\therefore x = 2$ $\therefore x = 4$

【2】 りんごを x 個買ったとすると、

$120x + 75(12 - x) = 1080$

$120x + 900 - 75x = 1080$

$120x - 75x = 1080 - 900$

$45x = 180$ $x = 4$

【3】 十の位の数を x とすると、

$(70 + x) - (10x + 7) = 45$

$63 - 9x = 45$

$9x = 18$ $x = 2$

【4】 60円の鉛筆の本数を x 本とすると 90円ののりの本数は $(13 - x)$ 本

$60x + 90(13 - x) = 1000 - 70$

$60x + 1170 - 90x = 930$ $-30x = -240$

$x = 8$ $13 - 8 = 5$

【5】 一の位の数字を x とおく、

$90 + x - (10x + 9) = 9$

$90 + x - 10x - 9 = 9$

$-9x = 9 - 81$ $-9x = -72$

$x = 8$

【6】 長男の年齢を x とする、

母... $3x$ 歳 次男... $(x - 5)$ 歳 父... $4(x - 5)$ 歳

$4(x - 5) + 3x + x + (x - 5) = 119$

$4x - 20 + 3x + x + x - 5 = 119$

$9x = 144$ $x = 16$

【1】現在の洋子さんの年齢を x , 章君の年齢を y とおく (連立方程式)。

$$\begin{cases} x = 2y & \dots\dots\dots ① \\ x - 5 = 2.5(y - 5) & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ②より \quad x - 5 = 2.5y - 12.5 \quad x - 2.5y = -7.5 \quad \dots\dots ②' \\ ① \times 5 \quad 5x - 10y = 0 \\ - ②' \times 4 \quad 4x - 10y = -30 \quad \leftarrow \text{引くと } y \text{ の項が消える} \\ \hline x = 30 \end{array}$$

【2】もとの整数の十の位を a , 一の位を b とすると,

$$\begin{cases} a + b = 10 & \dots\dots\dots ① \\ 10a + b - (10b + a) = 36 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ②より \quad (10a - a) - (10b - b) = 36 \quad 9a - 9b = 36 \dots\dots ②' \\ a - b = 4 \quad \dots\dots ②' \div 9 \\ + a + b = 10 \quad \dots\dots ① \\ \hline 2a = 14 \quad \therefore a = 7 \\ \text{ちなみに } b \text{ は, } a = 7 \text{ を } ① \text{ に代入する} \quad b = 3 \end{array}$$

【3】もとの整数の百の位を a , 十の位を b とすると,

$$\begin{cases} a + b + a = 12 & \dots\dots\dots ① \\ 100b + 10a + a - (100a + 10b + a) = 270 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ①より \quad 2a + b = 12 \quad \dots\dots ①' \\ ②より \quad 90b - 90a = 270 \quad b - a = 3 \quad \dots\dots ②' \\ - a + b = 3 \quad \dots\dots ②' \\ - 2a + b = 12 \quad \dots\dots ①' \\ \hline -3a = -9 \quad a = 3 \\ a = 3 \text{ を } ① \text{ に代入し} \quad 3 + b + 3 = 12 \quad \therefore b = 6 \end{array}$$

【4】昨年の男子の志願者数を x , 昨年の女子の志願者数を y とすると,

$$\begin{cases} x + y = 1211 - 31 & \dots\dots\dots ① \\ 1.1x + 0.95y = 1211 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 1.1x + 0.95y = 1211 \quad \dots\dots ② \\ - 0.95x + 0.95y = 1180 \times 0.95 \quad \dots\dots ① \times 0.95 \\ \hline 0.15x = 90 \quad \therefore x = 600 \\ \text{ちなみに女子は } y = 1180 - 600 = 580 \end{array}$$

【5】 $580 \times 0.95 = 551$

今年の女子は 551 人 ちなみに今年の男子は 660 人

【1】 $2400 - 60 = 2340$ 180 個入りの箱が x 個あるとすると

$$180x + 120(15 - x) = 2340 \quad 60x = 2340 - 1800 \quad x = 9 \text{ (箱)}$$

【2】バナナ 1 本の値段を x 円, リンゴ 1 個の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 7x = 2y & \dots\dots ① \\ 16x + 6y = 370 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 21x = 6y \quad ② \text{ に代入して } 16x + 21x = 370 \\ x = 370 \div 37 \quad x = 10 \quad ① \text{ に代入して } 70 = 2y \quad y = 35 \\ (10 \times 5) + (35 \times 5) = 225 \text{ [円]} \end{array}$$

【3】間違えた数を x とすると $5(50 - x) - 2x = 145$

$$5x + 2x = 250 - 145 \quad 7x = 105 \quad x = 15 \text{ [題]}$$

【1】 $500 \times 1.3 = 650$ [円]

【2】 $6300 \div 1.4 = 4500$ [円]

【3】 $(1400 - 1050) \div 1400 = 0.25$ 2 割 5 分

【4】 $900 \times 1.5 \times 0.7 = 945$ [円]

【1】 $\frac{60}{60+140} \times 100 = 30$ [%]

【2】 x gの水に溶かすとすると

$$\frac{70}{70+x} \times 100 = 20$$

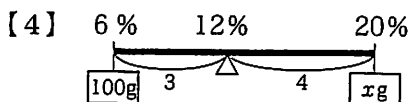
$$70 \times 100 = 20(70+x)$$

【3】 蒸発させる水を x g とすると、溶けている食塩の量は同じなので、

$$180 \times \frac{5}{100} = (180-x) \times \frac{8}{100}$$

$$180 \times 5 = 8(180-x)$$

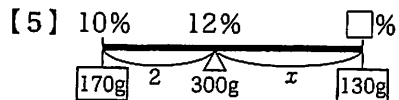
$$900 = 1440 - 8x$$



$$100 : x = 4 : 3$$

$$4x = 300$$

$$x = 75$$
 [g]



$$\frac{60}{60+540} \times 100 = \frac{60}{600} \times 100$$

$$= 10$$
 [%]

$$170 : 130 = x : 2$$

$$13x = 34 \quad x = \frac{34}{13}$$

$$350 = 70 + x$$

$$350 - 70 = x$$

$$x = 280$$
 [g]

$$8x = 1440 - 900$$

$$8x = 540$$

$$x = 67.5$$
 [g]

$$\frac{12(100+x)}{100} = 6 + \frac{20}{100}x$$

$$12(100+x) = 600 + 20x$$

$$1200 + 12x = 600 + 20x$$

$$8x = 600$$

$$x = 75$$
 [g]

$$130 \times (12 + \frac{34}{13}) \times \frac{1}{100}$$

$$= 130 \times \frac{12 \times 13 + 34}{13} \times \frac{1}{100}$$

$$= \frac{190}{10} = 19$$
 [g] ……食塩量

$$130 - 19 = 111$$
 [g] ……水の量

【1】 2人が1日にやる仕事量は、 $\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3}{24} + \frac{2}{24} = \frac{5}{24}$

よって $\frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$ 4日間と $\frac{4}{5}$ 日、つまり5日目に仕事が終わる。

【2】 1時間20分 = $1\frac{20}{60}$ 時間 = $1\frac{1}{3}$ 時間 = $\frac{4}{3}$ 時間 この逆数 $\frac{3}{4}$

になる。

よって、拓哉君 $\frac{3}{4}$ また、翔君は $\frac{1}{2}$ 2人 $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$ は1時間あたり $\frac{3}{4}$ 1時間あたり $\frac{1}{2}$ では $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$

1時間あたり $\frac{5}{4}$ この逆数 $\frac{4}{5}$ 時間 = $\frac{4}{5} \times 60$ 分 = 48分。

【3】 $\frac{1}{6} - \frac{1}{10} = \frac{5}{30} - \frac{3}{30} = \frac{1}{15}$ よって、麻衣さん1人では15時間かかる。

【4】

①O管で2時間 $\frac{2}{3}$ が水に満たさ $\frac{1}{3}$ 入ると全体の $\frac{2}{3}$ れ、残りは $\frac{1}{3}$ となる。

P管では1 $\frac{1}{6}$ だから、 $\frac{1}{3} \div \frac{1}{6} = 2$ したがって、 $2+2=4$ 時間あたり $\frac{1}{6}$

②注水と排水を同時に行うので差し引き、時間あたりの水のたまる量は、

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) = \left(\frac{8}{24} + \frac{4}{24}\right) - \left(\frac{6}{24} + \frac{3}{24}\right)$$

$$= \frac{12}{24} - \frac{9}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

注水の方が多いため、8時間で満水になる。

【1】(1) 実際の所要時間は、休憩時間を除いた3時間40分(=3 $\frac{2}{3}$ 時間)になる。

$$\begin{aligned} \langle \text{速度} \rangle &= \langle \text{距離} \rangle \div \langle \text{時間} \rangle = 16 \text{ [km]} \div 3\frac{2}{3} \text{ [時間]} \\ &= 16 \div \frac{11}{3} = 16 \times \frac{3}{11} = \frac{48}{11} = 4.36 \dots \approx 4.4 \text{ [km/時間]} \end{aligned}$$

正解 4.4 km/時

(2)(3) B峠からC町までにかかった時間を x とすると、A町からB峠までにかかった時間は、 $3\frac{2}{3} - x$ となる。

また、A町からB峠までの距離を y とすると、B峠からC町までの距離は、 $16 - y$ と表せる。 $\langle \text{距離} \rangle = \langle \text{速度} \rangle \times \langle \text{時間} \rangle$ より、A町からB峠までの方程式を立てると、 $y = 3 \times (3\frac{2}{3} - x) \dots \textcircled{1}$

B峠からC町までの方程式を立てると、 $16 - y = 5 \times x \dots \textcircled{2}$

①+②より、

$$16 = 5x + 11 - 3x \quad \text{整理して } 2x = 5 \quad x = 2.5 \text{ [時間]} \dots (2) \text{ の答}$$

これを②に代入すると、 $16 - y = 5 \times 2.5 \quad y = 3.5 \text{ [km]} \dots (3) \text{ の答}$

正解 (2) 2.5時間 (3) 3.5km

【2】(1)-a $2.7 \text{ [km]} \div \frac{3}{4} \text{ [時間]} = 3.6 \text{ [km/h]}$ **正解** 3.6 (km/時)

(1)-b $2.7 \text{ [km]} \div \frac{1}{2} \text{ [時間]} = 5.4 \text{ [km/h]}$

$$2.7 \div (5.4 + 3.6) = 0.3 \text{ [時間]} = 18 \text{ [分]} \quad \text{正解 } 18 \text{ 分}$$

(2)-a $4.8 \text{ [km/h]} \times \frac{3}{4} \text{ [時間]} = 3.6 \text{ [km]}$ **正解** 3.6km

(2)-b $4.8 \text{ [km/h]} \times \frac{1}{6} \text{ [時間]} = 0.8 \text{ [km]}$

$0.8 \text{ [km]} \div (12.0 - 4.8) \text{ [km/h]} = \frac{1}{9} \text{ [時間]}$ かかる。

$\frac{1}{9}$ 時間は、 $\frac{60}{9}$ 分 = $\frac{20}{3}$ 分 = $6\frac{2}{3}$ 分になる。

正解 $6\frac{2}{3}$ 分

【1】 $8(a) + 7(b) + 2(c) = 17$

$$\begin{array}{r} 4\boxed{2}\boxed{8}\boxed{9} \\ \times \quad \quad \boxed{6}\boxed{3} \\ \hline 12\boxed{8}\boxed{6}\boxed{7} \\ 2\boxed{5}\boxed{7}\boxed{3}\boxed{4} \\ \hline 270\boxed{2}\boxed{0}\boxed{7} \end{array}$$

$9 \times \square = 7 \rightarrow 3$ しかない

$\square \times 3 = 67 \rightarrow 8$ しかない

$4\square 89 \times 3 = 12\square 67$

$\rightarrow 2$ しかない

【2】 $2(a) + 2(b) - 5(c) = -1$

$$\begin{array}{r} 31\boxed{7}\boxed{5} \\ \times \quad \quad \boxed{2}\boxed{7} \\ \hline 22\boxed{2}\boxed{2}\boxed{5} \\ 6\boxed{3}\boxed{5}\boxed{0} \\ \hline 8\boxed{5}\boxed{7}\boxed{2}\boxed{5} \end{array}$$

$3 \times \square = 6 \rightarrow 2$ しかない

$31\square 5 \times 2 = 6\square 50$

$\rightarrow 7$ しかない。2では他で合わない

【3】 $3(a) + 5(b) + 7(c) = 15$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad \boxed{3}\boxed{6}\boxed{9} \\ 79 \overline{) 2\boxed{9}\boxed{1}\boxed{5}\boxed{1}} \\ \underline{23\boxed{7}} \\ \boxed{5}\boxed{4}\boxed{5} \\ \underline{47\boxed{4}} \\ \boxed{7}\boxed{1}\boxed{1} \\ \underline{71\boxed{1}} \\ \boxed{0} \end{array}$$

$79 \times \square = 23\square \rightarrow 7$ になる

$\rightarrow 3$ しかない

$79 \times \square = 47\square$

$\rightarrow 6$ しかない

【1】 百の位 十の位 一の位 $6 \times 5 \times 4 = 120$ (通り)
 6通り 5通り 4通り **正解 120個**

【2】 百の位 十の位 一の位 $5 \times 5 \times 4 = 100$ (通り)
 0以外 ←百の位に0がくると3桁の数になりません
 5通り 5通り 4通り **正解 100個**

【3】 1) 1の位が0のとき 2) 1の位が2か4か6か8のとき
 一の位 百の位 十の位 一の位 百の位 十の位
 1通り 9通り 8通り 4通り 8通り 8通り
 $(1 \times 9 \times 8) + (4 \times 8 \times 8) = 328$ 0 は×↑ **正解 328個**

【4】 2つの目の出方は $6^2 = 36$ 通りあります。このとき、2つの目の和が11以上になるのは次の3通り。サイコロの大きさは関係ない。

大 6 6 5
 小 6 5 6

2つの目の和が10以下になる場合の方が多いため、余事象の考えを使っ

て求める確率は $1 - \frac{3}{36} = \frac{11}{12}$ **正解 $\frac{11}{12}$**

【5】 全事象は ${}_9C_3 = 84$ 通り

赤玉が2個、青玉が1個出る事象は ${}_3C_2 \times {}_1C_1 = 3$ 通り

赤玉が2個、白玉が1個出る事象は ${}_3C_2 \times {}_5C_1 = 15$ 通り

よって、確率は $\frac{15+3}{84} = \frac{18}{84} = \frac{3}{14}$ **正解 $\frac{3}{14}$**

【1】 $735_{(10)}$ を5進法で表す。

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 735} \\ 5 \overline{) 147} \quad \dots\dots 0 \\ 5 \overline{) 29} \quad \dots\dots 2 \\ 5 \overline{) 5} \quad \dots\dots 4 \\ 1 \quad \dots\dots 0 \end{array}$$

735を5進法で表わすと、10420になる。

【2】 $11111_{(2)}$ を10進法で表す。

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \times & \times & \times & \times & \times \\ 2^4 & 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 \\ \parallel & \parallel & \parallel & \parallel & \parallel \\ 16 & 8 & 4 & 2 & 1 = 31 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 11111_{(2)} &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \\ &\times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 16 + 8 + 4 + 2 + 1 \\ &= 31_{(10)} \end{aligned}$$

【3】 $301 + 47 = 350$ の一の位に注目する。1+7は10進法ならば8であるが、1+7が繰り上がって、1+7=10となっているので、これは8進法である。

$465 + 57$ は、2つの数を10進法の数になおしてからの方が正確。

$$465_{(8)} = 4 \times 64 + 6 \times 8 + 5 = 256 + 48 + 5 = 309_{(10)}$$

$$57_{(8)} = 5 \times 8 + 7 = 40 + 7 = 47_{(10)} \quad 309 + 47 = 356_{(10)}$$

$$465_{(8)} + 57_{(8)} = 544_{(8)}$$

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 356} \\ 8 \overline{) 44} \quad \dots\dots 4 \\ 5 \quad \dots\dots 4 \end{array}$$

【4】 n 進法の数の計算は一度10進法に変換してから計算する。

2進法の110と10101を10進法に変換する。

$$1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 = 6 \quad 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 = 21 \quad 6 + 21 = 27$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 27} \\ 2 \overline{) 13} \quad \dots\dots 1 \\ 2 \overline{) 6} \quad \dots\dots 1 \\ 2 \overline{) 3} \quad \dots\dots 0 \\ 1 \quad \dots\dots 1 \end{array}$$

10進法の27は2進法では11011になる。

【1】① $10 - 3 = 7$ $17 - 10 = 7$

階差が7になっているので、 $\square = 31 + 7 = 38$

② 連続する項の比をとってみると、

$$4 \div 3 = \frac{4}{3} \qquad \frac{256}{27} \div \frac{64}{9} = \frac{256 \times 9}{27 \times 64} = \frac{4}{3}$$

よって、初項3、公比 $\frac{4}{3}$ の等比数列

$$\square = 4 \times \frac{4}{3} = \frac{16}{3}$$

正解 38

【2】① $8 - 3 = 5$ $13 - 8 = 5$

階差を求めると5なので、初項3、公差5の等差数列

$$a_n = 3 + 5(n - 1) = 5n - 2$$

$$a_{20} = 5 \times 20 - 2 = 98$$

② 等差数列の n 項までの和

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

$$S_{20} = \frac{20(3 + 98)}{2} = 10 \times 101 = 1010$$

正解 98

正解 1010

【1】両辺に、6、2、15の最小公倍数の30をかける

$$5(2-x) - 15x \geq 2(2x-3) \qquad 10 - 5x - 15x \geq 4x - 6$$

$$-20x - 4x \geq -6 - 10 \qquad -24x \geq -16$$

$$x \leq \frac{16}{24} = \frac{2}{3} \quad \leftarrow \text{不等号の向きに注意}$$

正解 $x \leq \frac{2}{3}$

【2】 $x - 9 < 0$ ……① $3(x + 2) \leq 4x - 2$ ……②

①より $x < 9$ ②より $3x + 6 \leq 4x - 2$ $3x - 4x \leq -8$

$-x \leq -8$ $x \geq 8$ x は整数だから $x = 8$

正解 $x = 8$

【3】 $3x + 4y = 6$ より $y = \frac{6 - 3x}{4}$

これを $x < 2y \leq 3x$ に代入 $x < \frac{2(6 - 3x)}{4} \leq 3x$ これより

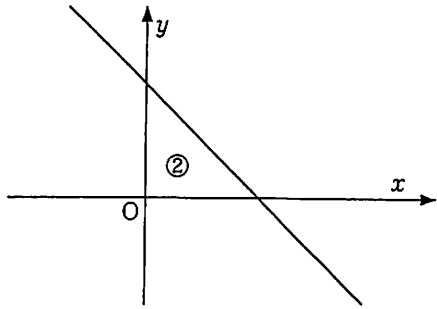
$x < \frac{6 - 3x}{2}$ ……① ①より $x < \frac{6}{5}$

$\frac{6 - 3x}{2} \leq 3x$ ……② ②より $x \geq \frac{2}{3}$

$$\frac{2}{3} \leq x < \frac{6}{5}$$

正解 $\frac{2}{3} \leq x < \frac{6}{5}$

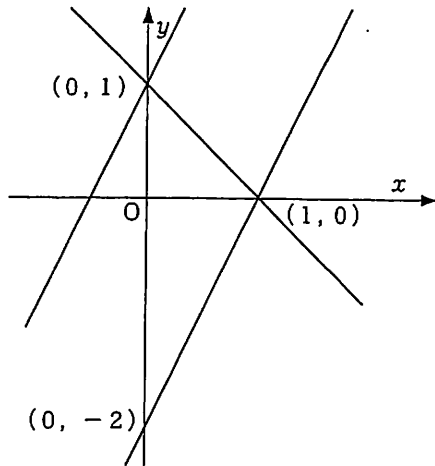
【1】



※ 「<」「>」はグラフの直線や曲線を含まないが、「≤」「≥」はグラフ自体も含む。

【2】 $y = 2x + k$ とおく。

このとき、 k (y 切片) が最大になるのは、下図のとおり $(0, 1)$ を通るときであり、最小となるのは、 $(0, -2)$ を通るときである。



【1】 $\triangle ebm \sim \triangle eda$ で相似比は $1 : 2$ 、よって高さの比も $1 : 2$ 。

従って $ae : em = 2 : 1$

$abcd$ と $\triangle ebm$ の高さを比較すると、

$abcd$ の高さを 1 とした場合、 $\triangle ebm$ の高さは $\frac{1}{3}$ の 1 。

底辺の長さは $abcd$ の底辺の長さを 1 とすると、 $\triangle ebm$ の底辺の長さは $\frac{1}{2}$ の 1 。

	$abcd$	$\triangle ebm$
底辺	1	$\frac{1}{2}$
高さ	1	$\frac{1}{3}$
面積	1	$(\text{底辺} \times \text{高さ} \times \frac{1}{2})$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

よって、三角形 ebm の面積は、平行四辺形 $abcd$ の $\frac{1}{12}$ となる。

【2】 左図において、三角形の外角の性質から

$$\angle apb = \angle a + \angle d$$

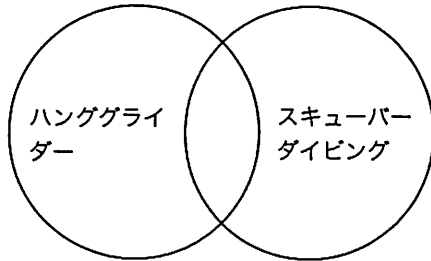
また、四角形の外角の性質から

$$\angle bpc = \angle b + \angle c + \angle e$$

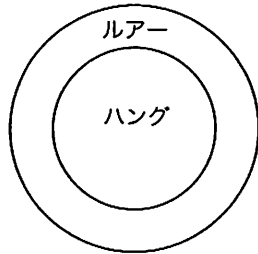
$$\text{よって、} \angle apb + \angle bpc = \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^\circ$$

星型の先端の角度を合わせると 180° になる

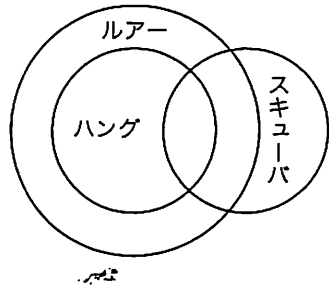
【1】 ①をベン図で表すと、



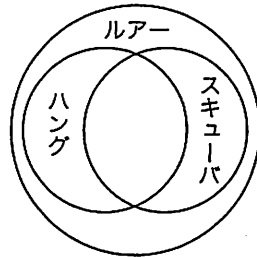
② ルアーフィッシングの経験のない者はハングライダーの経験もないので、ハングライダーの経験のある者はルアーフィッシングの経験があることになる（対偶）。



合成すると



または



確実にいえるのは「ア」のみ。

【1】

- ア、イ 結論部分が逆。
- ウ 三段論法, 対偶
- エ 三段論法
- オ 三段論法が適用できない。

【2】

- ア ○ 三段論法, 対偶
- イ × 三段論法が適用できない
- ウ ○ 三段論法
- エ × 逆

【1】 男子 x 人, 女子 y 人として方程式をたてると、

$$x + y = 400$$

$$0.5x + 0.3y = 400 \times 0.42$$

これを解くと

$$x = 240 \quad y = 160$$

	海だけ行った	山だけ行った	海と山に行った	いずれにも行かない	計
男子	120人	72人	24人	24人	240人
女子	48人	64人	32人	16人	160人
全体	168人	136人	56人	40人	400人

よって、正しいのは ア, エ, オである。

【2】 A大学・官公庁 $400 \times 0.3 \times 0.3 = 36$

教員 $400 \times 0.2 \times 0.4 = 32$

銀行 $400 \times 0.1 \times 0.5 = 20$

マスコミ $400 \times 0.2 \times 0.05 = 4$

その他 $400 \times 0.2 \times 0.5 = 40$

合計 132

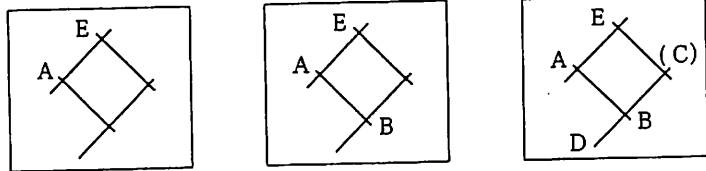
【1】 5人とも英語>国語>数学の得点順である。 $z > y, z > x > 50$ はわかっているの、Aの英語の成績が最も高いことがわかる。

アとオに関しては、 x と y の大小関係がわからないので確定はしない。

よって確実にいえるものはウのみ。

	英語	国語	数学
A		z	y
B	z		x
C	y		
D	x	50	
E	50		

【2】 まず、Eを起点として、①、②、④について適当に作図する。



E, A, B, Dを決めた後、③と⑤を考慮しながら、Cを決める。

離れている距離については何も条件がないので、いろいろなパターンがあることは、胸にとどめておかなくてはならない。

アについては、Aより西にDが来る可能性もあるので、確実にはいえない。

イについては、Bより北には3人の家がある。

ウについては、Cより南には2人のときと3人のときがある。

エについては、これはいえる。

オについては、そうなる場合もあるが、必ずそうとは限らない。

カについては、その通り。

キについては、その通り。

よって、確実にいえるのは、エ、カ、キ。

【1】 図を簡略化すると、となる。

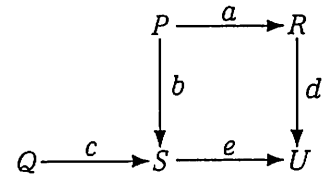
①②より $Z = aX + cY$ となり、アは正しい。アが正しければ、イ、ウは間違い。

③より $Z = cY$, これに $Y = bX$ を代入すると、 $Z = bcX$, よって、アのYに、 bX を代入すると、

$$Z = aX + bcX = (a + bc)X \quad \dots\dots \text{エ}$$

よって、アとエが正しい。

【2】 ア、イ、ウを見ると、ウはアに含まれているから、アとウが同時に正しいことはあり得ない。よって、E、Gは不正解。図を簡略化すると、



②より、 $U = dR + eS$ となり、ウは正しい。よってアは間違いなので、A, D, E, Gは不正解。

イは、 $U = (ad + be)P + ceQ = adP + beP + ceQ$

$Q \xrightarrow{c} S \xrightarrow{e} U$ の経路を考えると、③より、 $U = ceQ \quad \dots\dots \text{i}$

また $P \xrightarrow{a} R$ の経路を考えると、②、③より、

$$U = adP + beP \quad \dots\dots \text{ii}$$

iとiiを加えると、 $U = adP + beP + ceQ$

となり、イが正しいことがわかる。よって、イとウが正解。

◆ U を P, Q を使って表すとき、 RS が出てきてはおかしい。そのことだけでもアは間違いとわかる。

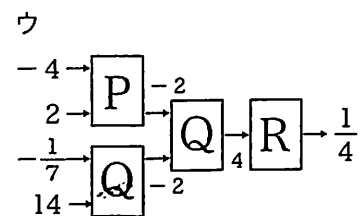
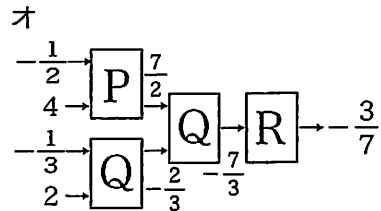
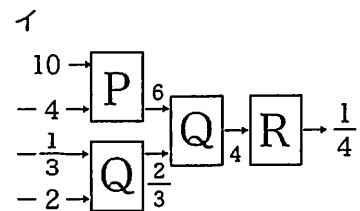
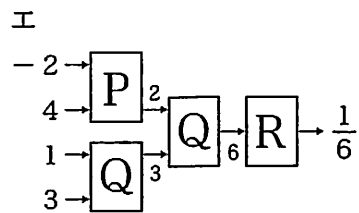
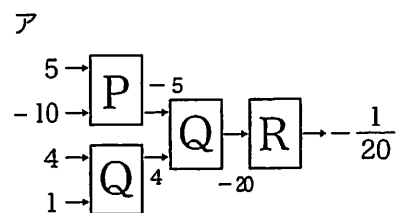
【1】 $4 \times 8 \times 3 \times 9 = 864$

864の各位の数を大きい順に並べると864

$864 \times 7 = 6048$

6048の各位の数を大きい順に並べると、8640となる。

【2】 ア～オの数字を実際に入力してみる。



イとウが出力 $\frac{1}{4}$