

Part 2 看護につながる「計算」

□数の種類と四則計算

(本書p.82)

- ① 自然数 (2, 8)
② 負の数 (-7, -5.3, $-\frac{7}{3}$, -1)
③ 小数 (-5.3, 0.5, 12.9)
④ 分数 ($-\frac{7}{3}$, $\frac{8}{9}$, $3\frac{4}{5}$)
- a.3, b.300, c.2, d.3, e.500, f.2
- ①143, ②1213, ③18, ④79, ⑤5592, ⑥3588, ⑦118, ⑧4.75
- ① a^5 , ② $3x^2y$

□四則混合算のルールと応用計算

(本書p.85)

- ①19, ②-2, ③15, ④7, ⑤2, ⑥120, ⑦144, ⑧17, ⑨320
- a.50, b.3, c.4, d.200, e.6, f.(40+2), g.(70+3), h.(70-3)
- ①-2, ②-7, ③5, ④-6, ⑤112, ⑥-19, ⑦-19, ⑧64, ⑨-15, ⑩14

□倍数・約数

(本書p.87)

- ①30, 60, ②1, 2, 4, ③1, ④270, 540, ⑤1, 2, 4
- ①81, 27, ②273, 3, ③24, 2, ④60, 3, ⑤360, 18
- 36分後
- 13時30分 ⇒15と90の最小公倍数は90。90(分)を時間に換算すると、1.5(時間)となる。1.5(時間)を12(時)に足すと13.5(時)で、答えは13時30分となる
- 9人⇒できるだけ多くの学生に分けるときの学生数は、36と27の最大公約数であるため、答えは9(人)となる

□分数

(本書p.90)

- ① $1\frac{2}{3}$, ② $\frac{19}{5}$, ③ $3\frac{1}{4}$, ④ $\frac{21}{8}$
- ① $\frac{25}{10}$, $\frac{4}{10}$, ② $\frac{35}{63}$, $\frac{45}{63}$, ③ $\frac{27}{12}$, $\frac{4}{12}$, ④ $\frac{21}{18}$, $\frac{10}{18}$, ⑤ $\frac{51}{12}$, $\frac{16}{12}$, $\frac{42}{12}$
- ① $\frac{1}{2}$, ② $\frac{2}{3}$, ③ $\frac{9}{20}$, ④4, ⑤ $\frac{1}{7}$
- ① $\frac{3}{4}$, ② $\frac{71}{18}$, ③ $\frac{13}{3}$, ④ $\frac{1}{18}$, ⑤ $\frac{3}{2}$, ⑥ $\frac{23}{12}$, ⑦ $\frac{29}{12}$, ⑧ $\frac{1}{36}$, ⑨ $-\frac{20}{9}$, ⑩ $\frac{12}{25}$, ⑪ $\frac{1}{8}$,
⑫ $\frac{7}{6}$, ⑬ $\frac{21}{4}$, ⑭ $\frac{15}{32}$

□小数

(本書p.93)

- 1 ①0.2, ②2.74, ③7.83, ④61.61, ⑤3.742, ⑥74.4, ⑦0.04, ⑧0.00016, ⑨1.2, ⑩2.48, ⑪5.5
- 2 ①1.5, ②0.8, ③4.25, ④5.875, ⑤ $\frac{1}{5}$, ⑥ $\frac{16}{25}$, ⑦ $\frac{197}{200}$, ⑧ $\frac{3}{1250}$
- 3 ①1, ②0.9または $\frac{9}{10}$, ③5.7または $\frac{57}{10}$, ④ $\frac{9}{14}$, ⑤0.04または $\frac{1}{25}$, ⑥0.225または $\frac{9}{40}$, ⑦4, ⑧22.5または $\frac{45}{2}$, ⑨3.25または $\frac{13}{4}$, ⑩-1.8または $-\frac{9}{5}$

□平均

(本書p.95)

- 1 ①Aチーム：65.5点/Bチーム：68.2点
⇒Aチームの平均点数 = $(55 + 61 + 78 + 69 + 58 + 72) \div 6 = 65.5$
Bチームの平均点数 = $(71 + 64 + 68 + 68 + 70) \div 5 = 68.2$
- ②68点
⇒“平均の平均は平均にならないこと”に注意する。各チームの平均点数
(A：65.5, B：68.2, C：70.8)を足し、それを3で割ることで導き出される値は誤りである。
- × $(65.5 + 68.2 + 70.8) \div 3 = 68.1666667$
- クラス全体の平均点数の正しい求め方は下記となる。
- $[(65.5 \times 6) + (68.2 \times 5) + (70.8 \times 5)] \div (6 + 5 + 5) = 68$
- ③63.8点
⇒“平均の平均は平均にならないこと”に注意する。男子と女子の平均点
(62, 66)を足し、それを2で割ることで導き出される値は誤りである。
- × $(62 + 66) \div 2 = 64$
- クラス全体の平均点数の正しい求め方は下記となる。
- $[(62 \times 22) + (66 \times 18)] \div (22 + 18) = 63.8$
- ④135cm
⇒まず3人の合計の身長を求める。 $140 \times 3 = 420$ (cm)
次に420cmからパン太さんの身長150cmを引き、これを2で割ると、姉と弟の身長の平均が求められる。 $(420 - 150) \div 2 = 135$

□速さ、時間、距離

(本書p.97)

1 ①40km/h

②4.8km/h

⇒時速何km (km/h) で答えるために、“分”を“時間”に、“m”を“km”に換算する。

まず、50分を時間に換算するには50を60で割る。 $50 \div 60 = \frac{5}{6}$ (時間)。

次に、4000mをkmに換算するには4000を1000で割る。 $4000 \div 1000 = 4$ (km)。

速さ (km/h) は距離を時間で割れば求められる。よって、「 $4 \div \frac{5}{6} = 4.8$ 」で

答えは4.8km/hとなる。

③3km/h

⇒時速何km (km/h) で答えるために、“分”を“時間”に、“m”を“km”に換算する。

まず、10分を時間に換算するには10を60で割る。 $10 \div 60 = \frac{1}{6}$ (時間)。

次に、500mをkmに換算するには500を1000で割る。 $500 \div 1000 = 0.5$ (km)。

速さ (km/h) は距離を時間で割れば求められる。よって、「 $0.5 \div \frac{1}{6} = 3$ 」で

答えは3km/hとなる。

2 ①4時間、②5時間

③2時間

⇒「何時間かかったのか」で答えるために、速さの単位を、“m/s”から“km/h”

に換算する。「 $1\text{m/s} = 3.6\text{km/h}$ 」なので、 4m/s をkm/hに換算するには4に3.6を乗じる。 $4 \times 3.6 = 14.4$ (km/h)。

時間は距離を速さで割れば求められる。よって、「 $28.8 \div 14.4 = 2$ 」で答えは2時間となる。

3 ①300km

②1km

⇒「何km移動したのか」で答えるために、“分”を“時間”に換算する。

20分を時間に換算するには20を60で割る。 $20 \div 60 = \frac{1}{3}$ (時間)。

距離 (km) は時間に速さを乗じることで求められる。よって、「 $\frac{1}{3} \times 3 = 1$ 」で答えは1kmとなる。

③10.8km

⇒「何km移動したのか」で答えるために、“分”を“時間”に、“m/s”を“km/h”に

換算する。まず90分を時間に換算するには90を60で割る。 $90 \div 60 = 1.5$ (時間)。

次に、「 $1\text{m/s} = 3.6\text{km/h}$ 」なので、 2m/s をkm/hに換算するには2に3.6を乗じる。 $2 \times 3.6 = 7.2$ (km/h)。

距離 (km) は時間に速さを乗じることで求められる。よって、「 $1.5 \times 7.2 = 10.8$ 」で答えは10.8kmとなる。

□割合

(本書p.99)

1 ①2.5または $\frac{5}{2}$, ②0.2または $\frac{1}{5}$, ③0.375または $\frac{3}{8}$

2 ①10.4%, ②662%, ③40%

3 ①0.15

⇒割合を求めるので、「比べたいものの数量÷基準となるものの数量」の式を使う。3が比べたいものの数量で、20が基準となるものの数量となる。よって、「 $3 \div 20 = 0.15$ 」で答えは0.15となる。

②240

⇒比べたいものの数量を求めるので、「基準となるものの数量×割合」の式を用いる。300が基準となるものの数量で、0.8が割合となる。よって、「 $300 \times 0.8 = 240$ 」で答えは240となる。

③18

⇒比べたいものの数量を求めるので、「基準となるものの数量×割合」の式を用いる。30が基準となるものの数量で、 $\frac{3}{5}$ が割合となる。よって、「 $30 \times \frac{3}{5} = 18$ 」で答えは18となる。

④25

⇒基準となるものの数量を求めるので、「比べたいものの数量÷割合」の式を使用する。5が比べたいものの数量で、 $\frac{1}{5}$ が割合となる。よって、「 $5 \div \frac{1}{5} = 25$ 」で答えは25となる。

4 ①0.5%

⇒まず、3kgをgに換算する。「1kg=1000g」なので、3kgをgに換算するには3に1000を乗じる。 $3 \times 1000 = 3000$ (g)。

次に、割合を求めるために「比べたいものの数量÷基準となるものの数量」の式を使う。15が比べたいものの数量で、3000が基準となるものの数量となる。よって、「 $15 \div 3000 = 0.005$ 」で、小数による割合は0.005となる。

最後に、小数による割合を百分率で表す。小数と百分率の関係は「0.01=1%, 0.1=10%, 1=100%」なので、小数を百分率で表すには0.005に100を乗じる。「 $0.005 \times 100 = 0.5$ 」で、答えは0.5%となる。

②52%

⇒まず、グループの中に65歳よりも年下の人何人いるか計算する。グループ全体が50人で、65歳以上の高齢者は24人なので、65歳よりも年下の人数は「 $50 - 24 = 26$ 」で26人となる。

次に、グループ全体に占める65歳よりも年下の人割合を求めるために「比べたいものの数量÷基準となるものの数量」の式を使う。26が比べたいものの数量で、50が基準となるものの数量となる。よって、「 $26 \div 50 = 0.52$ 」で、小数による割合は0.52となる。

最後に、小数による割合を百分率で表す。小数を百分率で表すには0.52に100を乗じる。「 $0.52 \times 100 = 52$ 」で、答えは52%となる。

□比

(本書p.101)

1 ①4 : 15, ②1 : 6 : 24

③1 : 5

⇒3.8に10を乗じ、整数(38)にする。同様に、19にも10を乗じる。

「38 : 190」を最大公約数の38で約分すると、「1 : 5」となる

2 ①6

⇒外項(3, 4)同士, 内項(2, x)同士を乗じる。 $12 = 2x$ 。

左辺と右辺をそれぞれ2で割る。 $6 = x$ 。よって、 x の値は6

②9

⇒外項(12, 3)同士, 内項(x , 4)同士を乗じる。 $36 = 4x$ 。

左辺と右辺をそれぞれ4で割る。 $9 = x$ 。よって、 x の値は9

③6

⇒外項(7, x)同士, 内項(3, 14)同士を乗じる。 $7x = 42$ 。

左辺と右辺をそれぞれ7で割る。 $x = 6$ 。よって、 x の値は6

④5

⇒外項[1, ($x + 3$)]同士, 内項(2, 4)同士を乗じる。 $x + 3 = 8$ 。

x に5を入れると、左辺と右辺が等しくなる。よって、 x の値は5

3 ①40mL

⇒オリーブオイルと酢の比が4 : 3のドレッシングをつくるので、酢30mLに対して用意するオリーブオイルの量は、「4:3=用意するオリーブオイルの量(x):30」という比例式で表される。

外項(4, 30)同士, 内項(3, x)同士を乗じる。 $120 = 3x$ 。

左辺と右辺をそれぞれ3で割る。 $40 = x$ 。よって、答えは40mL

②27人

⇒女性と男性の看護師の比が9 : 1なので、男性3人に対して女性の数は、

「9 : 1 = 女性の数(x) : 3」という比例式で表される。

外項(9, 3)同士, 内項(1, x)同士を乗じる。 $27 = x$ 。よって、答えは27人

③12cm

⇒長方形の縦と横の長さの比が2 : 3なので、縦の長さ8cmに対して横の長さは、「2 : 3 = 8 : 横の長さ(x)」という比例式で表される。

外項(2, x)同士, 内項(3, 8)同士を乗じる。 $2x = 24$ 。

左辺と右辺をそれぞれ2で割る。 $x = 12$ 。よって、答えは12cm

④オリーブオイル60mL, レモン汁24mL, しょうゆ12mL

⇒ドレッシング全体の量とオリーブオイルの量の比が8 : 5なので、ドレッシング96mLに対してオリーブオイルの量は、「8 : 5 = 96 : オリーブオイルの量(x)」という比例式で表される。

外項(8, x)同士, 内項(5, 96)同士を乗じる。 $8x = 480$ 。

左辺と右辺をそれぞれ8で割る。 $x = 60$ 。よって、オリーブオイルの量は60mL

⇒ドレッシング全体の量とレモン汁の量の比が8:2なので、ドレッシング96mLに対してレモン汁の量は、「8:2=96:レモン汁の量(y)」という比例式で表される。

外項(8, y) 同士, 内項(2, 96) 同士を乗じる。 $8y=192$ 。

左辺と右辺をそれぞれ8で割る。 $y=24$ 。よって、レモン汁の量は24mL

⇒オリーブオイル, レモン汁の量はすでにわかっているので、ドレッシング全体の量からこれらを引けば、しょうゆの量が求められる。

$96 - (60 + 24) = 12$ 。よって、しょうゆの量は12mL

□濃度

(本書p.103)

1 ①溶質, ②溶媒, ③溶液

2 ①6.25%

⇒質量パーセント濃度を求めるには、下記の式を用いる。

$$\text{質量パーセント濃度 (\%)} = \frac{\text{溶質の質量 (g)}}{\text{溶液の質量 (溶質の質量 + 溶媒の質量) (g)}} \times 100$$

食塩40gが“溶質の質量”, 水600gが“溶媒の質量”, 食塩水640gが“溶液の質量”にあたる。この値を式にあてはめて計算すると、答えは6.25%となる。

②20%

⇒質量パーセント濃度を求める式を用いる。

砂糖50gが“溶質の質量”, 水200gが“溶媒の質量”にあたる。“溶液の質量”は溶質の質量(50g)と溶媒の質量(200g)の和(250g)となる。この値を式にあてはめて計算すると、答えは20%となる。

③5%

⇒質量パーセント濃度を求める式を用いる。

砂糖15gが“溶質の質量”, 砂糖水300gが“溶液の質量”にあたる。これらを式にあてはめて計算すると、答えは5%となる。

3 ①15g

⇒溶質(砂糖)の質量を求めるには、下記の式を用いる。

$$\text{溶質の質量 (g)} = \frac{\text{溶液の質量 (g)} \times \text{濃度 (\%)}}{100}$$

砂糖水300gが“溶液の質量”にあたり、濃度は5%。この値を式にあてはめて計算すると、答えは15gとなる。

②食塩6g, 水294g

⇒まず, 下記の式を用いて溶質(食塩)の質量を求める。

$$\text{溶質の質量 (g)} = \frac{\text{溶液の質量 (g)} \times \text{濃度 (\%)}}{100}$$

食塩水300gが“溶液の質量”にあたり, 濃度は2%。この値を式にあてはめて計算すると, 食塩の質量は6gとなる。

次に, 食塩水の質量(300g)から食塩の質量(6g)を引く。これにより導き出された値(294g)が水の質量となる。

4 ①15g

⇒それぞれの水溶液の溶質(砂糖)の質量の和を求める。濃度10%の砂糖水100gと濃度10%の砂糖水50gに溶けている砂糖の質量を, 溶質の質量を求める式にあてはめて計算すると, それぞれ10g, 5gとなる。この2つの値(10, 5)の和が, 混合水溶液に含まれる砂糖の質量となる。

②10%

⇒質量パーセント濃度を求める式に, 上記①で導き出した値をあてはめて計算する。

$$\text{質量パーセント濃度 (\%)} = \frac{\text{溶質の質量 (g)}}{\text{溶液の質量 (溶質の質量 + 溶媒の質量) (g)}} \times 100$$

$$\text{質量パーセント濃度 (\%)} = 15 \text{ (g)} \div 150 \text{ (g)} \times 100 = 10$$

③25.7%

⇒まずそれぞれの水溶液の溶質(食塩)の質量の和を求める。濃度30%の食塩水200gと濃度20%の食塩水150gに溶けている食塩の質量を, 溶質の質量を求める式にあてはめて計算すると, それぞれ60g, 30gとなる。この2つの値(60, 30)の和が, 混合水溶液に含まれる食塩の質量となる。

次に, 質量パーセント濃度を求める式に, 上記で導き出した値をあてはめて計算する。

$$\text{質量パーセント濃度 (\%)} = 90 \text{ (g)} \div 350 \text{ (g)} \times 100 = 25.7$$

□単位の表し方

(本書p.105)

1 ①d, ②c, ③e, ④a, ⑤b

2 ①k (キロ), ②1kg, ③m (ミリ), ④ 10^{-6} ($\frac{1}{10^6}$) 倍, ⑤n (ナノ)

3 ①0.001, ②1000, ③0.01, ④10000, ⑤10000, ⑥1000000, ⑦10, ⑧1000000, ⑨100000, ⑩10000

Part 2 看護につながる「計算」

●看護でよく用いる計算—国試出題問題にチャレンジ！

□注射薬

(本書p.109)

1 ①1.5mL

⇒「20mg/2mL」の中から「15mg」の薬剤を注射するには何mLの薬液量 (xmL)

を取り出せばよいかを比例式で表す。 $20 : 2 = 15 : x$

外項 (20, x) 同士, 内項 (2, 15) 同士を乗じる。 $20x = 30$ 。

左辺と右辺をそれぞれ20で割る。 $x = 1.5$ 。よって, 答えは1.5mLとなる。

②1mL

⇒「20mg/2mL」の中から「10mg」の薬剤を注射するには何mLの薬液量 (xmL)

を取り出せばよいかを比例式で表す。 $20 : 2 = 10 : x$

外項 (20, x) 同士, 内項 (2, 10) 同士を乗じる。 $20x = 20$ 。

左辺と右辺をそれぞれ20で割る。 $x = 1$ 。よって, 答えは1mLとなる。

③12mL

⇒「50mg/20mL」の中から「30mg」の薬剤を注射するには何mLの薬液量 (xmL)

を取り出せばよいかを比例式で表す。 $50 : 20 = 30 : x$

外項 (50, x) 同士, 内項 (20, 30) 同士を乗じる。 $50x = 600$ 。

左辺と右辺をそれぞれ50で割る。 $x = 12$ 。よって, 答えは12mLとなる。

④4mL

⇒「250mg/5mL」の中から「200mg」の薬剤を注射するには何mLの薬液量 (xmL)

を取り出せばよいかを比例式で表す。 $250 : 5 = 200 : x$

外項 (250, x) 同士, 内項 (5, 200) 同士を乗じる。 $250x = 1000$ 。

左辺と右辺をそれぞれ250で割る。 $x = 4$ 。よって, 答えは4mLとなる。

⑤1.6mL

⇒「50mg/2mL」の中から「40mg」の薬剤を注射するには何mLの薬液量 (xmL)

を取り出せばよいかを比例式で表す。 $50 : 2 = 40 : x$

外項 (50, x) 同士, 内項 (2, 40) 同士を乗じる。 $50x = 80$ 。

左辺と右辺をそれぞれ50で割る。 $x = 1.6$ 。よって, 答えは1.6mLとなる。

⑥1.2mL

⇒「25mg/2mL」の中から「15mg」の薬剤を注射するには何mLの薬液量 (xmL)

を取り出せばよいかを比例式で表す。 $25 : 2 = 15 : x$

外項 (25, x) 同士, 内項 (2, 15) 同士を乗じる。 $25x = 30$ 。

左辺と右辺をそれぞれ25で割る。 $x = 1.2$ 。よって, 答えは1.2mLとなる。

□輸液ポンプ

(本書p.111)

1 ①250mL/時

⇒1時間あたりの量 (mL/時) は「点滴静脈内注射量」を「投与時間」で割れば導くことができる。したがって、「 $1000 \div 4 = 250$ 」で、答えは250mL/時となる。

②300mL/時

⇒1時間あたりの量 (mL/時) は「点滴静脈内注射量」を「投与時間」で割れば導くことができる。したがって、「 $600 \div 2 = 300$ 」で、答えは300mL/時となる。

③333mL/時

⇒1時間あたりの量 (mL/時) は「点滴静脈内注射量」を「投与時間」で割れば導くことができる。したがって、「 $1000 \div 3 = 333.333\cdots$ 」で、答えは333mL/時 (小数点以下第1位四捨五入) となる。

2 ①20時 (午後8時)

⇒まず、薬液の投与が終了するまでにかかる時間を計算する。薬液の投与が終了するまでにかかる時間は、「薬液量」を「薬液の投与の速さ」で割れば導くことができる。したがって、「 $600 \div 60 = 10$ 」で、10時間となる。

次に、終了予定時刻を計算する。薬液の投与を開始した時間に、上で導き出した時間 (10時間) を足すと、終了予定時刻が求められる。したがって、「午前10時 + 10時間 = 20」で、答えは20時 (午後8時) となる。

②16時30分 (午後4時30分)

⇒まず、薬液の投与が終了するまでにかかる時間を計算する。薬液の投与が終了するまでにかかる時間は、「薬液量」を「薬液の投与の速さ」で割れば導くことができる。したがって、「 $300 \div 120 = 2.5$ 」で、2.5時間となる。

次に、終了予定時刻を計算する。薬液の投与を開始した時間に、上で導き出した時間 (2.5時間) を足すと、終了予定時刻が求められる。したがって、「午後2時 (14時) + 2.5時間 = 16.5」で、答えは16時30分 (午後4時30分) となる。

③翌朝の5時

⇒まず、薬液の投与が終了するまでにかかる時間を計算する。薬液の投与が終了するまでにかかる時間は、「薬液量」を「薬液の投与の速さ」で割れば導くことができる。したがって、「 $550 \div 50 = 11$ 」で、11時間となる。

次に、終了予定時刻を計算する。薬液の投与を開始した時間に、上で導き出した時間 (11時間) を足すと、終了予定時刻が求められる。したがって、「午後6時 (18時) + 11時間 = 29」で、答えは翌朝の5時となる。

□点滴

(本書p.113)

1 ①83.3滴/分

⇒点滴の1分あたりの滴下数(滴/分)を求めるときには、下記の計算式を用いる。

$$\frac{\text{輸液の総量} \times \text{輸液セット 1 mL の滴下数}}{\text{注入時間(時)} \times 60(\text{分})} = \text{1分あたりの滴下数(滴/分)}$$

計算式にあてはめた場合、500mLの輸液が「輸液の総量」、2時間が「注入時間(時)」、1mL約20滴が「輸液セット1mLの滴下数」に該当する。これを計算すると、「 $(500 \times 20) \div (2 \times 60) = 83.333\cdots$ 」で、答えは83.3滴/分(小数点以下第2位四捨五入)となる。

②40滴/分

⇒点滴の1分あたりの滴下数(滴/分)を求める計算式を用いる。

計算式にあてはめた場合、点滴静脈内注射360mLが「輸液の総量」、3時間が「注入時間(時)」、一般用の輸液セット(20滴/mL)が「輸液セット1mLの滴下数」に該当する。これを計算すると、「 $(360 \times 20) \div (3 \times 60) = 40$ 」で、答えは40滴/分となる。

③50滴/分

⇒点滴の1分あたりの滴下数(滴/分)を求める計算式を用いる。

「点滴静脈内注射750mL/5時間」は「点滴静脈内注射750mLを5時間で行う」という意味である。

計算式にあてはめた場合、点滴静脈内注射750mLが「輸液の総量」、5時間が「注入時間(時)」、20滴が「輸液セット1mLの滴下数」に該当する。これを計算すると、「 $(750 \times 20) \div (5 \times 60) = 50$ 」で、答えは50滴/分となる。

④25滴/分

⇒点滴の1分あたりの滴下数(滴/分)を求める計算式を用いる。

「点滴静脈内注射1,800mL/日」は「点滴静脈内注射1,800mLを24時間で行う」という意味である。

計算式にあてはめた場合、点滴静脈内注射1,800mLが「輸液の総量」、24時間が「注入時間(時)」、一般用の輸液セット(20滴≒1mL)が「輸液セット1mLの滴下数」に該当する。これを計算すると、「 $(1800 \times 20) \div (24 \times 60) = 25$ 」で、答えは25滴/分となる。

□希釈

(本書p.115)

1 ①80mL

⇒まず、希釈倍率を計算する。

5%グルコン酸クロルヘキシジンに対して、0.2%グルコン酸クロルヘキシジンが何倍に薄まっているか（希釈倍率）は、希釈前の濃度（5%）を希釈後の濃度（0.2%）で割ると導き出せる。したがって、「 $5 \div 0.2 = 25$ 」で、希釈倍率は25倍となる。

次に、必要な薬液量を計算する。

必要な薬液量は、希釈液の量（2,000mL）を希釈倍率（25倍）で割ると導き出せる。したがって、「 $2000 \div 25 = 80$ 」で、答えは80mLとなる。

②75mL

⇒まず、希釈倍率を計算する。

希釈倍率は、希釈前の濃度（5%）を希釈後の濃度（0.25%）で割ると導き出せる。したがって、「 $5 \div 0.25 = 20$ 」で、希釈倍率は20倍となる。

次に、必要な薬液量を計算する。

必要な薬液量は、希釈液の量（1,500mL）を希釈倍率（20倍）で割ると導き出せる。したがって、「 $1500 \div 20 = 75$ 」で、答えは75mLとなる。

③250mL

⇒まず、希釈倍率を計算する。

希釈倍率は、希釈前の濃度（5%）を希釈後の濃度（0.5%）で割ると導き出せる。したがって、「 $5 \div 0.5 = 10$ 」で、希釈倍率は10倍となる。

次に、必要な薬液量を計算する。

必要な薬液量は、希釈液の量（2,500mL）を希釈倍率（10倍）で割ると導き出せる。したがって、「 $2500 \div 10 = 250$ 」で、答えは250mLとなる。

④5.0mL

⇒まず、希釈倍率を計算する。

希釈倍率は、希釈前の濃度（6%）を希釈後の濃度（0.02%）で割ると導き出せる。したがって、「 $6 \div 0.02 = 300$ 」で、希釈倍率は300倍となる。

次に、必要な薬液量を計算する。

必要な薬液量は、希釈液の量（1,500mL）を希釈倍率（300倍）で割ると導き出せる。したがって、「 $1500 \div 300 = 5$ 」で、答えは5.0mLとなる。

⑤25.0mL

⇒まず、希釈倍率を計算する。

希釈倍率は、希釈前の濃度（5%）を希釈後の濃度（0.1%）で割ると導き出せる。したがって、「 $5 \div 0.1 = 50$ 」で、希釈倍率は50倍となる。

次に、必要な薬液量を計算する。

必要な薬液量は、希釈液の量（1,250mL）を希釈倍率（50倍）で割ると導き出せる。したがって、「 $1250 \div 50 = 25$ 」で、答えは25.0mLとなる。

⑥17mL

⇒まず、希釈倍率を計算する。

希釈倍率は、希釈前の濃度（6%）を希釈後の濃度（0.1%）で割ると導き出せる。したがって、「 $6 \div 0.1 = 60$ 」で、希釈倍率は60倍となる。

次に、必要な薬液量を計算する。

必要な薬液量は、希釈液の量（1,000mL）を希釈倍率（60倍）で割ると導き出せる。したがって、「 $1000 \div 60 = 16.666\cdots$ 」で、答えは17mL（小数点以下第1位四捨五入）となる。

□酸素ポンベ

（本書p.117）

1 ①50分

⇒まず、比例式（本書p100）を用いて、ポンベ内の酸素の残量を計算する。

満タンの状態の場合、500L酸素ポンベ内には15MPaの圧力で圧縮された酸素が500L入っている。そこから酸素が使われ、ポンベ内の酸素の残量は x Lとなり、圧力は7.5MPaと小さくなっている。これを比例式で表すと「 $15 : 500 = 7.5 : x$ 」となる。

比例式の計算：外項（15, x ）同士、内項（500, 7.5）同士を乗じる。 $15x = 3750$ 。左辺と右辺をそれぞれ15で割る。 $x = 250$ 。よって、ポンベ内の酸素の残量は250Lとなる。

次に、使用可能時間を計算する。

使用可能時間（分）は、ポンベ内の酸素の残量（250L）を酸素消費量（5L/分）で割ると導き出せる。したがって、「 $250 \div 5 = 50$ 」で、答えは50分となる。

②25分

⇒まず、比例式を用いて、ポンベ内の酸素の残量を計算する。問題文を比例式で表すと「 $15 : 500 = 1.5 : x$ 」となる。

比例式の計算：外項（15, x ）同士、内項（500, 1.5）同士を乗じる。 $15x = 750$ 。左辺と右辺をそれぞれ15で割る。 $x = 50$ 。よって、ポンベ内の酸素の残量は50Lとなる。

次に、使用可能時間を計算する。

使用可能時間（分）は、ポンベ内の酸素の残量（50L）を酸素消費量（2L/分）で割ると導き出せる。したがって、「 $50 \div 2 = 25$ 」で、答えは25分となる。

③50分

⇒まず、比例式を用いて、ボンベ内の酸素の残量を計算する。問題文を比例式で表すと「 $14.7 : 500 = 4.4 : x$ 」となる。

比例式の計算：外項（14.7, x ）同士、内項（500, 4.4）同士を乗じる。

$14.7x = 2200$ 。左辺と右辺をそれぞれ14.7で割る。 $x = 149.659\dots$ 。よって、ボンベ内の酸素の残量は約150Lとなる。

次に、使用可能時間を計算する。

使用可能時間（分）は、ボンベ内の酸素の残量（150L）を酸素消費量（3L/分）で割ると導き出せる。したがって、「 $150 \div 3 = 50$ 」で、答えは50分となる。

④57分

⇒まず、比例式を用いて、ボンベ内の酸素の残量を計算する。問題文を比例式で表すと「 $14.7 : 500 = 5 : x$ 」となる。

比例式の計算：外項（14.7, x ）同士、内項（500, 5）同士を乗じる。

$14.7x = 2500$ 。左辺と右辺をそれぞれ14.7で割る。 $x = 170.068\dots$ 。よって、ボンベ内の酸素の残量は約170Lとなる。

次に、使用可能時間を計算する。

使用可能時間（分）は、ボンベ内の酸素の残量（170L）を酸素消費量（3L/分）で割ると導き出せる。したがって、「 $170 \div 3 = 56.666\dots$ 」で、答えは57分（小数点以下第1位四捨五入）となる。

⑤12分

⇒まず、比例式を用いて、ボンベ内の酸素の残量を計算する。問題文を比例式で表すと「 $14.7 : 500 = 2.2 : x$ 」となる。

比例式の計算：外項（14.7, x ）同士、内項（500, 2.2）同士を乗じる。

$14.7x = 1100$ 。左辺と右辺をそれぞれ14.7で割る。 $x = 74.829\dots$ 。よって、ボンベ内の酸素の残量は約74.8Lとなる。

次に、使用可能時間を計算する。

使用可能時間（分）はボンベ内の酸素の残量（74.8L）を酸素消費量（6L/分）で割ると導き出せる。したがって、「 $74.8 \div 6 = 12.466\dots$ 」で、答えは12分（小数点第以下第1位四捨五入）となる。

より正確な求め方は下記となる。

$$500 \times \frac{2.2}{14.7} \times \frac{1}{6} = \frac{1100}{88.2} = 12.47\dots$$