

【問 1】A, B, C の 3 人である金額を分け合った。分配金の比は, A と B とは 3 : 2, B と C とは 5 : 3 で, C がもらった金額は 2,400 円であった。A はいくらもらったか。 (p25_P13)

- 1 5,000 円 2 6,000 円 3 7,000 円 4 8,000 円 5 9,000 円

【解説】96% $A : B = 3 : 2 = 15 : 10$, $B : C = 5 : 3 = 10 : 6 \Rightarrow A : B : C = 15 : 10 : 6 \therefore 400$ 倍すると A は 6,000 円 B は 4,000 円

【問 2】柿と蜜柑がそれぞれ何個かある。いま, A と B の 2 人に柿を 1 : 3, 蜜柑を 3 : 1 の個数の割合で分けたところ, 柿と蜜柑の合計個数の比が $A : B = 2 : 5$ となった。最初にあった柿と蜜柑の個数の比はいくらか。 (p27_No.41**)

- 1 11 : 1 2 11 : 2 3 12 : 1 4 13 : 1 5 13 : 2

【解説】79% 柿 X 個を AB に分けるから X と 3X で 4X 個, 蜜柑 Y 個は 3Y と Y で 4Y 個, A は $X + 3Y$, B は $3X + Y$ 個でこの比を分数で表現すると, $A/B = (X + 3Y) / (3X + Y) = 2/5$ より, $5X + 15Y = 6X + 2Y \Rightarrow 13Y = X \Rightarrow X/Y = 13/1$

【問 3】16%の食塩水 180g から 30g を捨て真水を 50g 加えたのち, さらに 50g を捨て真水を 50g 加えた。この食塩水の濃度は何%か。 (p29_P15)

- 1 9% 2 10% 3 11% 4 12% 5 13%

【解説】62% 天秤を使用 16%150g と 0%50g から 12%200g を得, 50g 捨てるから, 12%150g と 0%50g から 9%200g を得る。

【問 4】混合算 : 25%の食塩水がある。この食塩水から 100g を捨てて 150g の水を加えたところ 10%の食塩水ができた。さらに 50g を捨てて 25g の食塩を加えると, 何%の食塩水ができるか。 (p31_No.47**)

- 1 15% 2 16% 3 18% 4 20% 5 22%

【解説】60% 天秤を使用 水は 0%, 食塩は 100%として扱う。前段で濃度 2 : 3 より食塩水 100g が得られ, 10%250g となる。後半は, 200g10%と 25g100%より 1 : 8 となり, 20%225g を得る。

【問 5】A 商品には原価の 3 割増しの定価をつけておいたが, 売れないので定価の 1 割引きにした。しかしまだ売れないので, さらに 200 円引きにしたところようやく売れた。それでも, 原価の 1 割 5 分の利益があったという。この A 商品の原価はいくらか。 (p34_No.49*)

- 1 2,000 円 2 5,000 円 3 10,000 円 4 11,000 円 5 12,000 円

【解説】81% 原価 x 円 $1.3x \times 0.9 - 200 = 1.15x \Rightarrow 1.17x - 1.15x = 200 \Rightarrow x = 10,000$ 円

【問 6】3,000 円で A と B の品物を合わせて 10 個買ったところ, 100 円のおつりがあった。もし, A と B の品物の個数を逆にすると, おつりが 400 円になるという。A の品物 1 個の値段はいくら

か。ただし、BはAより1個につき50円安い。(p35_No.55**)

- 1 300円 2 310円 3 320円 4 330円 5 340円

【解説】68% 題意に沿って式を立てる。ABをX円、Y円としてそれぞれをa個b個とすると、 $a+b=10$, $Y=X-50$, $aX+bY=2900$, $aY+bX=2600$ これを解くと $X=300$ 円

【問7】ある大学でA学部150人、B学部160人の学生を募集したところ、志願者は両学部を合わせて定員の9倍より36人少なかった。これは昨年に比べ総数で8%、A学部で16%、B学部で4%の増加であった。本年度のA学部の志願者は何人か。(p37_No.58**)

- 1 964人 2 986人 3 988人 4 1,030人 5 1,050人

【解説】58% 本年の志願者 = $(150+160) \times 9 - 36 = 2754$, これが8%増であるから昨年は $2754 \div 1.08 = 2550$, 昨年のA学部、B学部の志願者をX、Yとすると $X+Y=2550$, $1.16X+1.04Y=2754$ より $X=850 \Rightarrow$ 本年は、 $850 \times 1.16 = 986$ 人

【問8】A1人では8日、B1人では10日かかる仕事をAとB2人で行う。このとき、全体の仕事を完成させるのに何日かかるか。(p38_P19)

- 1 3日 2 4日 3 5日 4 6日 5 7日

【解説】70% 全体の必要な仕事量を8と10の公倍数である80とする。Aは1日10、Bは1日8の仕事量だから2人で18の仕事量をこなす。 $80 \div 18 = 4.4 \dots$ だから、5日必要となる。

【問9】ある仕事をA1人で仕上げるには12日かかる。また、B1人で仕上げるにはA、C2人で仕上げるときの2倍の日数を要し、C1人で仕上げるにはA、B2人で仕上げるときの3倍の日数を要する。B、C2人で仕上げるには何日かかるか。(p40_No.61**)

- 1 6日 2 7日 3 8日 4 9日 5 10日

【解説】54% 全体の仕事量を出ている数字の公倍数である36を選ぶとAの1日の仕事量は3となり、それぞれ式を立てる。日数は1日の仕事量に比例するから、 $2B=A+C$, $3C=A+B \Rightarrow 2B=3+C$, $3C=3+B \Rightarrow B=2.4$, $C=1.8$ $B+C=4.2 \Rightarrow 36 \div 4.2 = 8.57$ 9日

【補足】公倍数を用いるのは分数計算を避けるためで、12でも24でもよい。

【問10】ある水槽には同じ一定量が出る注水用の蛇口がいくつかついているが、水を入れると一定の割合で水が漏れる。空の状態では1つの蛇口から水を入れると満水になるのに1時間40分かかかるが、4つの蛇口から水を入れると20分で満水になる。では満水の状態では放置しておくとなのは何時間後か。(p44_No.67*)

- 1 3.5時間 2 4時間 3 4.5時間 4 5時間 5 6時間

【解説】53% 1個の蛇口から毎分a、漏れる量を毎分bとし、全体をSとすると、 $100a - 100b = S$, $20 \times a \times 4 - 20b = S$, $\Rightarrow a = 4b$ $300b = S \Rightarrow S/b = 300$ 分