

## SS28\_6 p.158~195

【問1】 時計の長針と短針が重なった後、長針が短針と反対方向に一直線になるのは何分後か。

【市役所 18 年度】 162\_1\*

- 1  $32\frac{5}{11}$  分後    2  $32\frac{6}{11}$  分後    3  $32\frac{7}{11}$  分後     4  $32\frac{8}{11}$  分後    5  $32\frac{9}{11}$  分後

【解説】 72\_X 分後として、長針が短針より速く動くから、その差が 180 度になる X を求める。  
長針は 1 分で 6 度 (360 度÷60 分)、短針は 1 分で 0.5 度 (30 度÷60 分) だから、  
 $6X - 0.5X = 180 \Rightarrow 5.5X = 180 \Rightarrow X = 180 \div 5.5 \Rightarrow 32$  分と  $8/11$  分

【問2】 あるグループの全員がある銀行に預金をしており、その平均残高は 600 万円である。このグループのうちの何人かがそれぞれ 40 万円入金し、残りのすべての人がそれぞれ 60 万円出金したところ、平均残高が 615 万円となった。このとき、このグループの人数として考えられるのは次のうちではどれか。 なお、利子及び手数料は考えないものとする。 【国専門 24 年度】 166\_5\*

- 1 8 人    2 9 人    3 10 人    4 11 人    5 13 人

【解説】 62\_グループ人数を X, 40 万円入金した何人かを Y とし、問題文に沿って式を立てる。

$600X + 40Y - 60(X - Y) = 615X \Rightarrow 100Y = 75X \Rightarrow Y = (3/4)X$  X, Y は自然数であるから X は 4 の倍数で、選択肢からは、8 人のみである。

【問3】 あるクラスで数学のテストを実施したところ、クラス全員の平均点はちょうど 63 点で、最も得点の高かった A を除いた平均点は 62.2 点、最も得点の低かった B を除いた平均点は 63.9 点、A と B の得点差はちょうど 68 点であった。このクラスの人数として正しいのはどれか。

【国 II 20 年度】 166\_7\*

- 1 29 人    2 32 人    3 35 人    4 38 人     5 41 人

【解説】 51\_クラス人数を X, A と B の得点をそれぞれ a, b とする。

$$63X = 62.2(X - 1) + a \Rightarrow 63X = 62.2X - 62.2 + a \quad \text{①}$$

$$63X = 63.9(X - 1) + b \Rightarrow 63X = 63.9X - 63.9 + b \quad \text{②}$$

$$a - b = 68 \quad \text{と①-②から, } 0 = -1.7X + 1.7 + 68 \Rightarrow 1.7X = 69.7 \Rightarrow X = 41$$

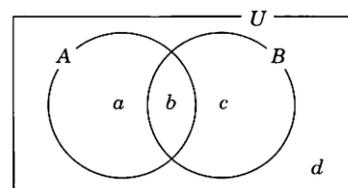
【問4】 150 人の生徒がいる。サッカーと野球が好きか調査したところ、サッカーが好きな生徒の 8 割は野球が好きであり、野球が好きな生徒の 6 割はサッカーが好きであることがわかった。どちらも好きではない生徒が 35 人であるとき、サッカーが好きな生徒は何人いるか。

【市役所 24 年度】 174\_2\*

- 1 60 人    2 68 人     3 75 人    4 84 人    5 90 人

【解説】 55\_サッカーだけが好きな生徒人数を a, 野球だけが好きな生徒数を c とし、両方好きな生徒を b とする。

$$0.8(a + b) = b \Rightarrow 0.8a = 0.2b \Rightarrow b = 4a \Rightarrow a = b/4 \quad \text{①}$$



$0.6(b+c)=b \Rightarrow 0.6b+0.6c=b \Rightarrow 0.6c=0.4b \Rightarrow 2b=3c \Rightarrow c = (2/3) b$  ②

$d=35$  ③ 生徒が全部で 150 人から、 $a+b+c+d=150$  に代入

$(b/4) + b + (2/3) b + 35 = 150 \Rightarrow b=60$  ①に代入し  $a=15 \therefore a+b=75$

**【問5】** A, B の 2 人が自転車に乗ってそれぞれ一定の速さで進んでおり、B の速さは A の速さよりも 1m/s だけ速い。A が全長 110m のトンネルに進入した 4 秒後に B もトンネルに入り、A がトンネルを抜けた 3 秒後に B もトンネルを抜けたとすると、A の速さは何m/s か。【H24 栃木県】\*

- 1 6m/s      2 7m/s      3 8m/s      4 9m/s      **5** 10m/s

**【解説】** 45\_A の速さを a とすると、**距離÷速さ=時間より**  $110 \div a = 110 \div (a+1) + 1 \Rightarrow (a-10)(a+11) = 0 \therefore a=10$  参考：110m で 1 秒の差がつき両者の速度差 1m だから 10 と 11

**【問6】** 1~50 の自然数の中で、2, 3, 5 のいずれかで割り切れるものの個数として正しいものはどれか。 【市役所 18 年度】 175\_4\*\*

- 1 30 個      2 32 個      3 34 個      **4** 36 個      5 38 個

**【解説】** 81\_それぞれ 2, 3, 5 で割り切れる数を求め、重複するものを除く。

**【問7】** 4,800km 離れた A, B 2 駅間に高速鉄道が運行されている。列車は往復とも同じ速さであるが、A, B 間には時差があるため、出発時は出発地の時刻、到着時は到着地の時刻で計算すると、A 駅から B 駅へ向かったときは時速 300km、B 駅から A 駅へ向かったときは時速 200km になる。A, B 間の時差として正しいのはどれか。【地上 24 年度】 187\_3\*

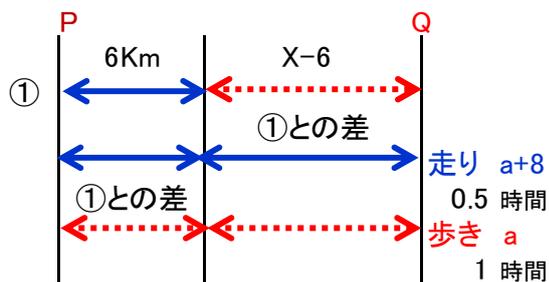
- 1 2 時間      **2** 4 時間      3 5 時間      4 6 時間      5 8 時間

**【解説】** 45\_4,800km を A から B へ時速 300km だから 16 時間 (例えば、A を A の 0 時に出ると、B に B の 16 時に到着)、B から A へは時速 200km だから 24 時間、時差を T とすると、往復とも同じ速さだから、 $16 + T = 24 - T \Rightarrow T=4$

**【問8】** A 君は P 地点から Q 地点まで、P 地点から最初の 6km は走って、Q 地点までの残りは歩いていった。このように行くと、P 地点から Q 地点まで、すべて走っていくよりも 30 分遅く着く。また、すべて歩いて行くよりは 1 時間早く着くという。走る速度が歩く速度よりも毎時 8km 速いとすると、P 地点から Q 地点までの距離はいくらか。 【市役所 16 年度】 190\_6\*

- 1 8km      **2** 9km      3 10km      4 12km      5 15km

**【解説】** 55\_時間=距離÷速さ P から 6km を歩くと走るとで、1 時間の差だから



$6 \div a = 6 \div (a+8) + 1$   
 両辺に  $a(a+8)$  を掛け  $(a-4)(a+12) = 0$   
 から、 $a = 4$   
 $(X-6)$  の距離で 0.5 時間の差だから、  
 $(X-6) \div 4 = (X-6) \div 12 + 0.5$   
 両辺に 12 を掛け、 $X=9$