

第1回

平成30年度

解答と解説

《平成30年度の配点は解答用紙に掲載してあります。》

<算数解答>

- ① (1) $2\frac{2}{3}[\frac{8}{3}]$ (2) 3
 ② (1) 24回 (2) 1250円 (3) $9\frac{7}{9}[\frac{88}{9}]$ km (4) 7人 (5) 15通り (6) 25.12cm
 ③ (1) 毎分500cm³ (2) 50 (3) 100cm²
 ④ (1) $21.5[\frac{43}{2}]$ cm² (2) 解説参照 (3) $9.5[\frac{19}{2}]$ cm³
 ⑤ (1) 36 (2) 5通り (3) (2, 2)

<算数解説>

① (四則計算)

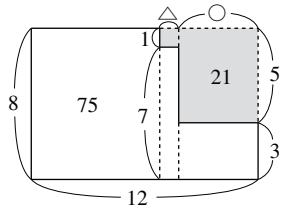
- (1) $\square = 4 \div \{8 - (8 - 0.9) + 0.6\} = 4 \div 1.5 = \frac{8}{3}$
 (2) $\square = \frac{11}{7} \times \frac{56}{9} - \frac{1}{8} \times \frac{56}{9} - \frac{5}{4} \times \frac{57}{20} \times \frac{32}{19} = \frac{88}{9} - \frac{7}{9} - 6 = 3$

② (つるかめ算, 割合と比, 消去算, 速さの三公式と比, 単位の換算, 場合の数, 平面図形, 図形や点の移動)

- 重要** (1) $(12 \times 30 + 120) \div (8 + 12) = 480 \div 20 = 24$ (回)…東8mと西12mの差は $8 + 12 = 20$ (m)
重要 (2) Aの金額が⑤-200のとき, Bの金額は④+400であり, ⑤-200の4倍である⑩-800と④+400の3倍である⑫+1200が等しく, $800 + 1200 = 2000$ (円)が⑩-⑫=⑧に相当する。したがって, 最初の金額は $2000 \div 8 \times 5 = 1250$ (円)である。

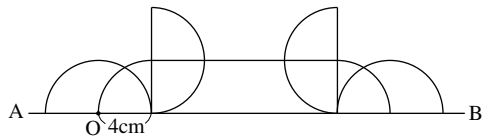
- 重要** (3) 行きと帰りの速さの比は110分:80分=11:8であり, $11 - 8 = 3$ が2kmに相当するので, 帰りの時速は $2 \div 3 \times 8 = \frac{16}{3}$ (km), PQ間は $\frac{16}{3} \times 1 \frac{5}{6} = \frac{88}{9}$ (km)である。

- やや難** (4) 右図において, 色がついた部分の面積が $8 \times 12 - 75 = 21$ であり, $(8-7) \times \triangle + (8-3) \times \circ = \triangle + 5 \times \circ = 21$ にあてはまる△と○の組み合わせは, 1と4, 6と3, 11と2, 16と1である。したがって, 8才の子供は最多で $12 - (1 + 4) = 7$ (人)である。



- 重要** (5) 5人に1個ずつアメを配ると, 残りは2個になる。残りの2個を1人に配る場合は5通りあり, 1個ずつ2人に配る場合が $5 \times 4 \div 2 = 10$ (通り)ある。したがって, 全部で $5 + 10 = 15$ (通り)ある。

- 重要** (6) 右図より, 点Oの軌跡は $4 \times 2 \times 3.14 \div 2 + 4 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 8 \times 3.14 = 25.12$ (cm)である。
 …中央の直線部分は半円の弧の長さに等しい。



重要 ③ (立体図形, 平面図形, グラフ)

- (1) 次ページのグラフより, 仕切りの上の部分に水がたまる時間は $458 - 358 = 100$ (分)であり, 毎分 $50 \times 100 \times (50 - 40) \div 100 = 500$ (cm³)で注水する。
 (2) グラフと(1)より, 仕切りの右側の底面部分の横幅は $500 \times (358 - 238) \div (40 \times 50) = 30$ (cm)で