

解 答

- 1 (1) 5 (2) 時速 4.8 km (3) 25 %
 (4) $\frac{7}{5}$ (5) ㊦ 75 度 ㊠ 60 度 (6) 7 個 (7) D→A→E→C→B
 2 (1) $\frac{19}{10}$ (2) 55 (3) 72 番目
 3 (1) 16 cm (2) 20 cm
 4 (1) 7 分 20 秒後 (2) 1600 m (3) 3 分 15 秒後・11 分 25 秒後
 5 (1) 6 点 (2) ア ㊤ イ ㊡ (3) 28 点・8 回

解 説

- 1 (6) 20 円と 40 円のお菓子の個数の比は、 $\frac{1}{20} : \frac{1}{40} = 2 : 1$ ですから、20 円と 40 円のお菓子を合わせて考えると、 $(20 \times 2 + 40 \times 1) \div (2 + 1) = \frac{80}{3}$ (円)のお菓子と考えることができます。つるかめ算より、40 円のお菓子の個数は、 $(80 \times 47 - 2640) \div \left(80 - \frac{80}{3}\right) = 21$ (個)、 $21 \div (2 + 1) \times 1 = 7$ (個)。
- 2 (1) 最初から数えて 55 番目の分数は、分母が 10 で、分子が 10 番目の奇数となっている分数ですから、求める分数は、 $1 + 2 \times (10 - 1) = 19$ より、 $\frac{19}{10}$ です。
 (2) $\frac{1}{1} + \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{3} + \frac{5}{3}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{10} + \cdots + \frac{19}{10}\right) = 1 + 2 + 3 + \cdots + 10 = 55$
 (3) $69 = 55 + 11 + 3$ より、分母が 12 の分数を順にたして、分子の和が $(12 \times 3) = 36$ となるのは、6 番目の奇数まで加えたときとわかります。したがって、 $1 + 2 + 3 + \cdots + 11 + 6 = 72$ (番目)。
- 3 (1) $BP : CD = 1 : (1 + 3) = 1 : 4$ より、比の 1 あたりの表す長さは、 $10 \div \{(1 + 4) \div 2\} = 4$ (cm) です。したがって、辺 AB (辺 CD) の長さは、 $4 \times 4 = 16$ (cm)。
 (2) (ア) と (ウ) の図で、水の部分の長方形の面積は等しくなっています。 $5 \times 16 = 80$ (cm²) より、辺 CG の長さは、 $1600 \div 80 = 20$ (cm) です。
- 4 (1) 舗装された部分と砂利道の部分の速さをそれぞれ毎分 5、3 とします。花子さんは明子さんよりも、砂利道の $1 - \frac{1}{5} \times 2 = \frac{3}{5}$ の部分を多く走っていて、この距離は $(3 \times (6 - 2) =) 12$ と表せます。花子さんが歩いた砂利道の部分の距離は、 $12 \div \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} = 4$ ですから、明子さんと花子さんがすれ違ったのは、出発してから、 $6 + 4 \div 3 = 7\frac{1}{3}$ (分後) → 7 分 20 秒後です。
 (2) 舗装された部分と砂利道の部分の距離の比は、 $\{5 \times (2 + 6)\} : \left(12 \div \frac{3}{5}\right) = 40 : 20 = 2 : 1$ ですから、舗装された部分の距離は、 $2400 \div (2 + 1) \times 2 = 1600$ (m) です。
 (3) 1 周の距離を $(40 + 20) = 60$ とすると、はじめて一直線に並ぶのは 2 人が進む距離の和は $(60 \div 2 =) 30$ のときですから、出発してから、 $2 + 10 \div (5 + 3) = 3\frac{1}{4}$ (分後) → 3 分 15 秒後です。また、次に一直線に並ぶのは、すれ違ってから 2 人が進む距離の和が 30 となるときですから、 $7\frac{1}{3} + 20 \times \frac{1}{5} \div 3 + \left(30 - 20 \times \frac{1}{5} \times 2\right) \div (5 + 3) = 11\frac{5}{12}$ (分後) → 11 分 25 秒後となります。
- 5 (1) 2 回目に出た目は「5」です。したがって、2 回目の C さんの得点は $(5 - 2 =) 3$ 点となりますから、1 回目と合わせて C さんの持ち点は $(3 + 3 =) 6$ 点です。
 (2) A さんと B さんの持ち点が同じになるとき、その持ち点は必ず 7 の倍数となります。2 回振るときの出た目が ㊦「6」→「1」、㊠「5」→「2」、㊡「4」→「3」について、A さん、B さんの持ち点と C さんの持ち点の差について調べると次のようになります。㊦のとき、C さんの持ち点の方が、 $(6 - 1) \times 2 - 7 = 3$ (点) 多く、㊠のとき、A さん、B さんの持ち点の方が、 $7 - (5 - 2) \times 2 = 1$ (点) 多く、㊡のとき、A さん、B さんの持ち点の方が、 $7 - (4 - 3) \times 2 = 5$ (点) 多くなっています。持ち点の差が 0 になるためには、㊦を 2 回、㊠、㊡を 1 回ずつ行えばよいことになりますから、サイコロを振った回数は、 $2 \times (2 + 1 + 1) = 8$ (回) で、最も小さい持ち点は、 $7 \times (8 \div 2) = 28$ (点) です。