

解 答

- ① 27人 ② 19.2 cm³
 ③ (1, 2, 3, 1), (1, 4, 2, 1), (1, 6, 1, 1)
 ④ 860点 ⑤ (1) 31:47 (2) 63円
 ⑥ (1) 21個 (2) 15個 ⑦ (1) 時速15.75 km (2) $15\frac{8}{11}$ 分後
 ⑧ (1) ○○○× (2) (ア) 1142, 1214, 4121, 2114 (イ) 4121

解 説

- ① $(3+24) \div (3-2) = 27$ (人)
- ② $AD=EC=3$ とします。 $BE=7-3=4$ より、三角形 ABE と三角形 DEC の面積の比は、 $BE:EC=4:3$ 三角形 ABE の面積は、 $25.2 \div 3 \times 4 = 33.6$ (cm²)、三角形 DAF と三角形 BEF の相似比は、 $AD:EB=3:4$ 。三角形 BFA と三角形 BEF の面積の比は $3:4$ ですから、 $33.6 \times \frac{4}{3+4} = 19.2$ (cm²)
- ③ どの硬貨も1枚以上使うので、合計金額を $910 - (10+50+100+500) = 250$ 円にする方法を考えます。
 100円玉を2枚使う場合 $\rightarrow (0, 1, 2, 0)(5, 0, 2, 0)$
 100円玉を1枚使う場合 $\rightarrow (0, 3, 1, 0)(5, 2, 1, 0)(10, 1, 1, 0)(15, 0, 1, 0)$
 100円玉を使わない場合 $\rightarrow (0, 5, 0, 0)(5, 4, 0, 0)(10, 3, 0, 0)(15, 2, 0, 0)$
 $(20, 1, 0, 0)(25, 0, 0, 0)$
 合計枚数が $10-4=6$ 枚以下になるのは、 $(0, 1, 2, 0)(0, 3, 1, 0)(0, 5, 0, 0)$ の3通りですから、1枚ずつ足して、 $(1, 2, 3, 1)(1, 4, 2, 1)(1, 6, 1, 1)$ となります。
- ④ 1回目のAさんの得点を□点とします。4回目のAさん $\rightarrow (\square+120) \times 1.25 + 40$ 、4回目のBさん $\rightarrow (\square-400) \times 1.25 + 80$ より、 $(\square+120) \times 1.25 + 40 + (\square-400) \times 1.25 + 80 = 1920$ となるので、1回目のAさんの得点(□)は、860点です。
- ⑤ (1) 2人が同じ本数ずつ買うとき、残金の差は変わりませんから比の差をそろえます。 $9:13$ (比の差4)、 $8:12$ (比の差4) より、比の1が、えんぴつ $(5-1=)4$ 本分を表します。したがって、えんぴつを6本ずつ買ったときの花子さんと友子さんの残金の比は、 $(8-1 \div 4):(12-1 \div 4) = 31:47$
 (2) 花子さんと友子さんがはじめに持っていったお金の比は、 $(9+1 \div 4):(13+1 \div 4) = 37:53$ 。比の1あたりが表す金額はえんぴつ1本の値段に等しく、 $5670 \div (37+53) = 63$ (円) とわかります。
- ⑥ (1) (図1)のように考えられるので、 $3 \times 5 + 2 \times 3 = 21$ (個)
 (2) (図2)(例)のように考えられるので、 $3 \times 3 + 2 + 1 \times 4 = 15$ (個)
- (図1)

| | | |
|----|----|----|
| 3個 | 3個 | 3個 |
| 2個 | 2個 | 2個 |
| 3個 | 3個 | 3個 |
| 3個 | 3個 | 3個 |

(図2)(例)

| | | |
|----|----|----|
| 3個 | 3個 | 3個 |
| 1個 | 1個 | 2個 |
| 3個 | 1個 | 1個 |
| 3個 | 3個 | 3個 |
- ⑦ (1) 速度を変えた友子さんの速さは、時速、 $(3-2) \div (18-10) \times 60 = 7.5$ (km)。妹は $(5+10=)15$ 分で、 $2+7.5 \div 60 \times (15-10) = 2.625$ (km) 進みますから、妹の自転車の速さは、時速、 $2.625 \div 10 \times 60 = 15.75$ (km)
 (2) 2人の距離が100m $(\rightarrow 0.1$ km) になるのは、妹が友子さんを追い越してから、 $0.1 \div (15.75-7.5) \times 60 = \frac{8}{11}$ (分後)。したがって、友子さんが家を出発してから、 $(5+10+\frac{8}{11}) = 15\frac{8}{11}$ 分後です。
- ⑧ (2)(ア) A君が並べたカードは、1が2枚、2が1枚、4が1枚。4回目の予想で数字も位置も合っているカードが2枚あるので、1124 のうち2枚を動かさずに残りの2枚の位置を変えると、次の5通りが考えられます。
11 4 2, (1 4 2 1), 1 2 1 4, 4 1 2 1, 2 1 1 4
 (イ) (ア) で求めた5通りのうち、5回目の予想(1421)と数字も位置もあっているカードが2枚であるのは、4121です。

