

解 答

- ① (1) 8 (2) $\frac{5}{6}$
 ② (1) 37 本 (2) 8.5 cm (3) 20 個 (4) ①, ⑤ (5) 48 (6) 13.8 cm
 ③ 毎時 36 km
 ④ (1) 45 度 (2) 36.84 cm³
 ⑤ 4 倍
 ⑥ (1) 5 : 2 (2) ① 6 秒後 ② 4 秒後

解 説

- ② (1) $3400 \div 100 = 34$ (本), $34 \div 12 = 2$ あまり 10, $(2 + 10) \div 12 = 1$, $34 + 2 + 1 = 37$ (本)
 (2) $(55 + 1.5 \times 3) \div (4 + 3) = 8.5$ (cm)
 (3) 箱の値段もシュークリームと同じ 180 円ですから, 箱も合わせて 35 個買うものとしてつるかめ算を利用します。 $(7500 - 180 \times 35) \div (240 - 180) = 20$ (個)
 (4) グラフは 1 度だけ直線が折れて, 折れ線の傾きがゆるやかになっていますから, 後半で深さの増す速さが遅くなっていることがわかります。したがって, 後半に水が入る部分の底面積(上の部分の底面積)が大きくなっているため, ①, ⑤が考えられます。
 (5) (時速 21.6 km →) 分速 360 m ですから, 車輪と歯車 B は $(360 \div 2) = 180$ 回転しています。よって, 歯車 A の歯数は, $180 \times 20 \div 75 = 48$
 (6) (4 分 28 秒 - 2 分 16 秒 = 2 分 12 秒 →) 132 秒で $(10.4 - 7.1) = 3.3$ cm 短くなっています。2 分 16 秒(→ 136 秒)では, $3.3 \div 132 \times 136 = 3.4$ (cm) 短くなりますから, 求める長さは, $10.4 + 3.4 = 13.8$ (cm)
- ③ 上り坂 2 回, 下り坂 1 回にかかる時間は $(18 - 1 \times 4) = 14$ 分となるから, 下り坂 1 回にかかる時間は, $(14 - 1 \times 2) \div (2 + 1) = 4$ 分, 上り坂 1 回にかかる時間は $(4 + 1) = 5$ 分である。上り坂と下り坂での速さの比は, それぞれにかかった時間の逆比に等しく, 4 : 5。したがって, 上り坂でのバスの速さは, $9 \div (5 - 4) \times 4 =$ (毎時) 36 km。
- ④ (1) 直線 EB, EC を引きます。三角形 ABE は二等辺三角形, 三角形 EBC は正三角形です。 $90 - 60 = 30$ (度), $(180 - 30) \div 2 = 75$ (度), $180 - (75 + 60) = 45$ (度) より, 三角形 ECF は, 角 FEC, CFE (㊦) の大きさが 45 度の直角二等辺三角形であることがわかります。
 (2) $6 \times 6 \times 3.14 \div 6 + 6 \times 6 \div 2 = 36.84$ (cm³)
- ⑤ ㊦ の濃さを ②%, ㊥ の濃さを □% とします。㊦ の食塩水 100 g と水 100 g を先に混ぜると, 濃さ ① の食塩水が 200 g できます。これと □% の ㊥ の食塩水 150 g を混ぜると, (㊦ の 2 倍 →) ④ の濃さの食塩水ができますから, 混ぜる食塩水の重さの比は, $200 : 150 = 4 : 3$ 。したがって, $(① \times 4 + \square \times 3) \div (4 + 3) = ④$ 。したがって, $\square = ⑧$, $⑧ \div ② = 4$ (倍)
- ⑥ (1) 図 5 と図 6 の水が入っている部分の底面積の比は, $\frac{1}{12} : \frac{1}{20} = 5 : 3$ 。よって, 求める比は, $5 : (5 - 3) = 5 : 2$
 (2) ① 容器 A, B の底面積をそれぞれ 5, 2 とします。はじめに入っている水の体積は $(5 \times 12) = 60$ ですから, 蛇口から入る水の量は毎秒 $(60 \div 12) = 5$ の割合であることがわかります。図 5 から □ 秒後に図 7 のようになったとすると, 容器 B の底は容器 A の底よりも $(12 - \square)$ cm 上にあり, あとから入れた水の量は, $5 \times \square = 5 \times (12 - \square)$ 。よって, $\square = 6$ とわかるので, 容器 B をしずめ始めてから 6 秒後です。
 ② 図 7 で, 容器 B の体積分だけ, まわりと蛇口から入る水を入れればよいことになります。 $2 \times 20 \div (5 + 5) = 4$ (秒後)