

解 答

- ① 1989円 ② 14回 ③ 127度 ④ 72歳
 ⑤ (1) $EF:FD=3:8$ (2) 三角形 EFG :三角形 $F GH=7:8$
 ⑥ (1) 15個 (2) 43個
 ⑦ 672 cm^3
 ⑧ (1) 29分後 (2) $4\frac{1}{3}$ 分間

解 説

- ① メロン1個の定価を1とする。支払った代金は予定していた代金よりも、 $1 \times 4 - (1 - 0.15) \times 3 = 1.45$ 安くなったから、メロン1個の定価が、 $1131 \div 1.45 = 780$ (円)より、メロン3個分に支払った代金は、 $780 \times (1 - 0.15) \times 3 = 1989$ (円)
- ② (2, 3, 5の最小公倍数) \rightarrow 30秒を1つの周期とする。黄と赤だけが同時につくのは(6秒, 12秒, 18秒, 24秒)4回。黄と青だけが同時につくのは(10秒, 20秒)2回。赤と青だけが同時につくのは(15秒)1回。したがって、1つの周期で2色だけのランプが同時につくのは合計(4+2+1=)7回。1分間では、 $7 \times (60 \div 30) = 14$ (回)
- ③ $(180 - 50) \div 2 = 65$ (度), $90 - 65 = 25$ (度), $180 - 25 \times 2 - (90 - 26) = 66$ (度)
 $(180 - 26) \div 2 = 77$ (度), $180 - (77 + 66) = 37$ (度), $90 + 37 = 127$ (度)
- ④ 現在の弟の年令を①とする。現在の母と姉の年齢の合計は、 $(\textcircled{1} + 5\text{歳}) \times 4 - 5\text{歳} \times 2 = \textcircled{4} + 10\text{歳}$
 これは現在の父と弟の年齢の合計($\textcircled{1} \times (4 + 1) =$)⑤に等しくなっているから、 $\textcircled{1} = 10\text{歳}$
 現在の父の年齢が($10 \times 4 =$)40歳より、現在の祖母の年齢は、 $(40 - 8) \times 2 + 8 = 72$ (歳)
- ⑤ (1) 三角形 AED と三角形 GEB は合同より、 $ED:EB=1:1$ 三角形 AFD と三角形 CFB の相似比は、
 $AD:CB=4:(4+3)=4:7$ より、 $BF:FD=7:4$
 $BE:EF:FD=\{(7+4) \div 2\}:\{7-(7+4) \div 2\}:4=11:3:8 \rightarrow EF:FD=3:8$
 (2) $AF:FC=4:7$, $AH:HC=4:3$ より、 $AF:FH:HC=28:16:33$
 平行四辺形 $ABGD$ の面積を1とすると、三角形 EFG の面積は、 $1 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{11+3+8} = \frac{3}{44}$
 三角形 $F GH$ の面積は、 $1 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4+3} \times \frac{16}{28+16} = \frac{6}{77}$ より、 $\frac{3}{44}:\frac{6}{77}=7:8$
- ⑥ (1) $100 \div 7 = 14$ あまり 2 $\rightarrow (14 + 1 =) 15$ 個
 (2) $1000 - 700 = 300$, $300 \div 7 = 42$ あまり 6 $\rightarrow (42 + 1 =) 43$ 個
- ⑦ $PA:AB=30:20=3:2=PE:EI$, $(30+12) \div 3 \times 2 = 28$ (cm) ……EI
 $PA:AD=30:35=6:7=PE:EK$ より、 $EK=(30+12) \div 6 \times 7 = 49$ (cm)
 $49 \times 28 - 35 \times 20 = 672$ (cm²)
- ⑧ (1) 友子さんの速さは、 $12 \div 60 = 0.2$ (km/分) $\rightarrow 200$ (m/分) 片道に($1600 \div 200 =$)8分かかる。
 $(60 - 5) - (10 + 8 \times 2) = 29$ (分後)
 (2) 友子さんとお母さんでは同じ道のりを進むのにかかる時間の比は2:5 図書館から追いついた地点までにかかった時間の差は、 $(60 - 5) - 8 - 40 = 7$ (分) 図書館からお母さんに追いつくまでに友子さんは、
 $7 \div 3 \times 2 = 4\frac{2}{3}$ (分) かかる。したがって、お母さんが待っていた時間は、 $4\frac{2}{3} \times 2 - 5 = 4\frac{1}{3}$ (分間)