

頌栄算数

合否判定テスト

【解答と解説】

【解答と配点】

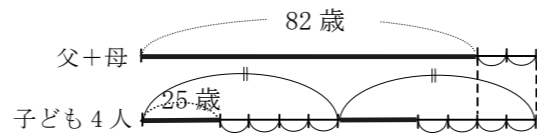
- 1 (1) $1\frac{1}{3}$ (2) $2\frac{3}{10}$ (3) 2.9 (4) 6(年後) (5) 1.5(倍) (6) 360(人) (7) $300(\text{m}^3)$ (8) 86
 2 10(分後) 3 (1) 1800 (2) 40 行目 4 列目 (3) 105 行目 4 (1) 10(cm) (2) $864(\text{cm}^2)$ (3) $1728(\text{cm}^3)$
 (4) 20(cm) 5 (1) 9 (2) 4 と 6 6 1.78(cm)

《配点》 1 各5点 2 6点 3 各6点 4 各5点 5 各5点 6 6点

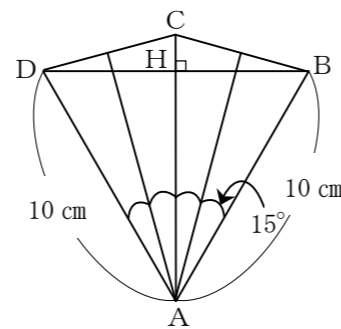
【解説】

1. (1), (2) は割愛させていただきます。
 (3) $35 \div 12 \times 10 = 29.16\cdots$ ですから、 $\langle 35 \div 12 \times 10 \rangle = 29$ 、よって、 $29 \div 10 = 2.9$

(4) 父と母2人で年をとった年齢の和の2倍が子ども4人分に加わる年齢になります。右の線分図より、年齢の和が等しくなるときを考えると、 $(82 - 25 \times 2) \div (4 \times 2 - 2) = 5\frac{1}{3} \Rightarrow 6$ 年後



(5) 右の図のように、三角形4つをくっつけると、三角形ABDは正三角形になり、BD=10cm。BHとDHはともに5cmになり、四角形ABCDの面積は $10 \times 5 \div 2 \times 2 = 50(\text{cm}^2)$ 。よって、 $(10 \times 10 + 50) \div (10 \times 10) = 1.5$ (倍)

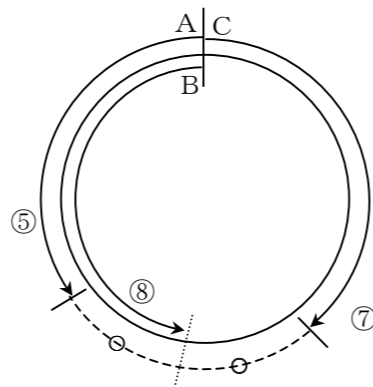


(6) 6時-5時30分=30分=1800秒で、25秒後ごとに1人ずつ帰ったのだから、この20分間に $1800 \div 25 = 72$ (人) 帰ったことになります。全生徒の人数を1とすると、この72人が $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ にあたるのだから、 $72 \div \frac{1}{5} = 360$ (人)

(7) Aの盛り上がっている土は $10 \times 15 \times 3 = 450(\text{m}^3)$ 。これをA+Bを底面にした全体に移すと、高さは $450 \div (15 \times 30) = 1$ (m)になります。よって、Aから移す土の量は、 $15 \times 10 \times (3 - 1) = 300(\text{m}^3)$

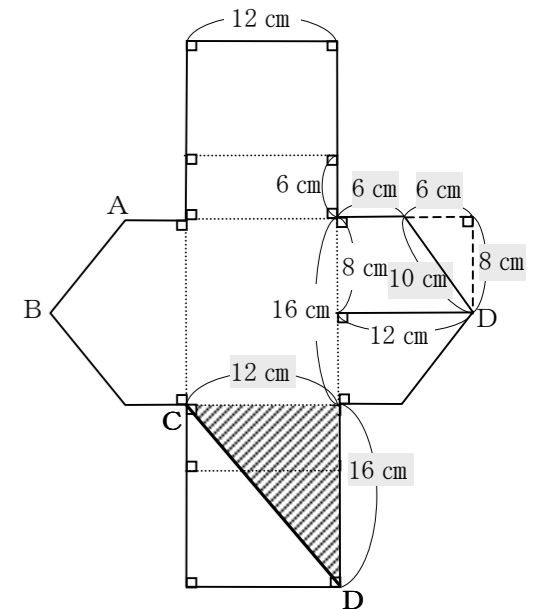
(8) 2けたの整数で、十の位と一の位の数字を入れかえた整数ともとの整数との和は、十の位と一の位の数字の和の倍数になっています。14を、一けたの数の和に直すと、9+5, 8+6, 7+7でこのうち、一番大きい数は、95, 2番めに大きい数は86になります。

2. 速さの比は $50 : 80 : 70 = 5 : 8 : 7$ 、AとBの速さの比の差は $8 - 5 = 3$
 同じ時間を進むとき、距離の比=速さの比だから、公園1周1800mが $8 + 3 + 7 = 18$ にあたるとがわかる。比の1あたりの距離は $1800 \div 18 = 100$ (m)だから、求める時間は $100 \times 8 \div 80 = 10$ (分後)



3. (1) □行目の2列目の数は $\square \times [\square \text{番目の偶数}] = \square \times (2 \times \square)$ で表されますから、30行目の2列目は、 $30 \times (2 \times 30) = 1800$
 (2) 3280に最も近い2列目の数は $40 \times (2 \times 40) = 3200$ 、 $41 \times (2 \times 41) = 3362$ より3200とわかる。m行目の1列目の数をAとすると、2列目は $A + m$ 、3列目は $A + m \times 2$ 、 \cdots 、5列目は $A + m \times 4$ になる。よって、 $(3280 - 3200) \div 40 = 2$ から、3280は40行目4列目にあります。
 (3) □行目の5列目の数は $\square \times (2 \times \square) + \square \times 3$ と表せるから、問題の条件より、 $(\square \times 2 \times \square) : (\square \times 2 \times \square + \square \times 3) = 70 : 71$ の式がとれる。 $71 - 70 = 1$ が $\square \times 3$ にあたるから、 $\square \times 2 \times \square = 70 \times \square \times 3$ 、 $\square = 105$ (行目)

4. (1) 直角をはさむ2辺の長さが6cm, 8cmだから、3辺の比が $3 : 4 : 5$ の直角三角形になる。よって、 $5 \times 2 = 10$ (cm)
 (2) 底面積： $(6 + 12) \times 8 \div 2 \times 2 = 144(\text{cm}^2)$
 側面積： $12 \times \{(6 + 10) \times 2 + 16\} = 576(\text{cm}^2)$
 表面積： $144 \times 2 + 576 = 864(\text{cm}^2)$
 (3) $144 \times 12 = 1728(\text{cm}^3)$
 (4) 斜線部分の三角形は(1)と同じように、 $3 : 4 : 5$ の直角三角形になっているので、 $CD = 12 \times \frac{5}{3} = 20$ (cm)



5. (1) 30を150個かけたときの151けた目の数は3を150個かけたときの1けた目の数と同じ。3の乗数は $3 \rightarrow 9 \rightarrow 7 \rightarrow 1$ のくりかえしだから、 $150 \div 4 = 37$ あまり2より、9とわかる。
 (2) Aを30個かけて1の位が6になるものを、2から9の数でしらべると下の表のようになる。

A	1乗	2乗	3乗	4乗	5乗	...	くりかえされる数
2	2	4	8	16	32	...	2→4→8→6
3	3	9	27	81	243	...	3→9→7→1
4	4	16	64	384	1536	...	4→6
5	5	25	125	625	3125	...	5
6	6	36	216	1296	7776	...	6
7	7	49	343	2401	16807	...	7→9→3→1
8	8	64	512	4096	32768	...	8→4→2→6
9	9	81	729	6561	59049	...	9→1

よって、求めるAの数は4と6(2と8は1周期の中で4番目に6となるが、 $30 \div 4$ は割り切れないために不可)

6. 点Aが描く軌跡は右の図の太線のようにになる。

$$2 \times 1 \times 3.14 \times \frac{30}{360} \times 2 + 2 \times 1.4 \times 3.14 \times \frac{30}{360} = 6.8 \times 3.14 \times \frac{1}{12}$$

$$= \frac{17}{30} \times 3.14 = 1.779\cdots \Rightarrow 1.78(\text{cm})$$

