

解答

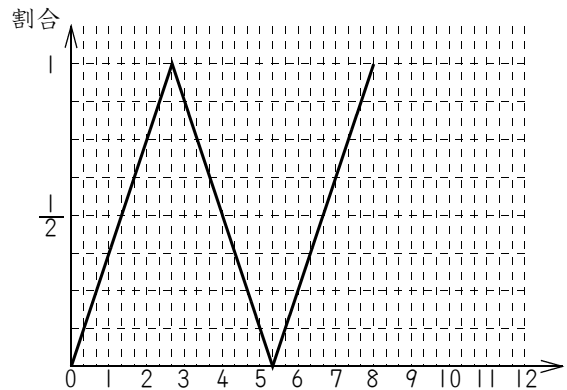
- ① (1) $\frac{3}{8}$ (2) 1 (3) ① 18 ② 6 (4) ① 100 ② 41
 ② (1) 7:9 (2) 150ml
 ③ (1) 2分40秒後 (2) 8分0秒後 (3) 解説参照
 ④ (1) 166.42m² (2) 371.76m²
 ⑤ (1) $5\frac{2}{8}$ cm (2) 1150cm³

解説

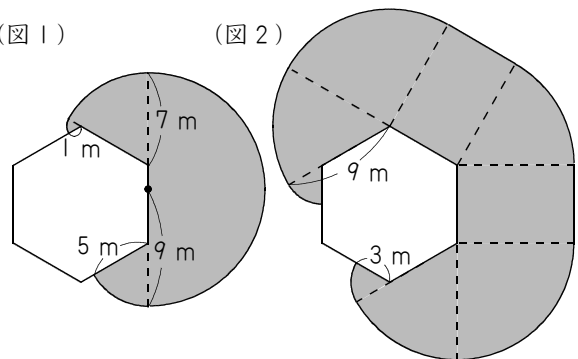
- ① (3) 兄がいる人は、 $40 \times 0.7 = 28$ (人)、姉がいる人は、 $40 \times 0.45 = 18$ (人)ですから、兄も姉もいる人が最も多くなるのは18人、最も少なくなるのは $(28 + 18 - 40) = 6$ 人です。
 (4) 1段目までは1個、2段目までは $(2 \times 2) = 4$ 個、3段目までは $(3 \times 3) = 9$ 個、……ですから、10段目までは $(10 \times 10) = 100$ 個の正三角形ができます。 $2583 \div 3 = 861$ 、 $861 = 1 + 2 + \dots + 41$ より、41段目まで作るができます。

- ② (1) 2杯分ずつくみ出したときと5杯分ずつくみ出したときの、AとBの残りの水の量の差は等しいですから、比の差をそろえます。2杯分ずつくみ出したときのAとBの残りの水の量の比は $(3:4) = 6:8$ 、5杯分ずつくみ出したときのAとBの残りの水の量の比は $3:5$ ですから、コップ1杯でくみ出す水の量は、 $(6 - 3) \div (5 - 2) = 1$ と表されます。したがって、コップ1杯分ずつくみ出したときのAとBの残りの水の量の比は、 $(6 + 1) : (8 + 1) = 7:9$
 (2) $2700 \div (7 + 9 + 1 \times 2) \times 1 = 150$ (ml)

- ③ (1) 2点A, Bの回転する中心角は、毎分、 $360 \div 4 = 90$ (度)、 $360 \div 8 = 45$ (度)ですから、 $360 \div (90 + 45) = 2\frac{2}{3}$ (分後)→2分40秒後
 (2) 4分と8分の最小公倍数ですから、8分0秒後です。
 (3) 右のグラフのようになります。



- ④ (1) 犬が遊べる範囲は、(図1)のかげの部分となります。(図1)
 $\{9 \times 9 \div 2 + (1 \times 1 + 7 \times 7 + 5 \times 5) \div 6\} \times 3.14 = 166.42$ (m²)
 (2) 犬が遊べる範囲は、(図2)のかげの部分となります。
 $(9 \times 9 \div 6 \times 3 + 9 \times 9 \div 4 \times 2 + 3 \times 3 \div 6 \times 2) \times 3.14 + 9 \times 6 \times 2 = 371.76$ (m²)



- ⑤ (1) 残る水の量は、 $5 \times 5 \div 2 \times 3 \times 10 = 375$ (cm³)。
 $375 - 10 \times 5 \times 5 = 125$ (cm³)、 $5 + 125 \div \{10 \times (5 + 5 + 4)\} = 5\frac{2}{8}$ (cm)
 (2) $\{(5 \times 2) \times (5 \times 3 + 4) - (10 \times 10 \div 2 + 5 \times 5)\} \times 10 = 1150$ (cm³)