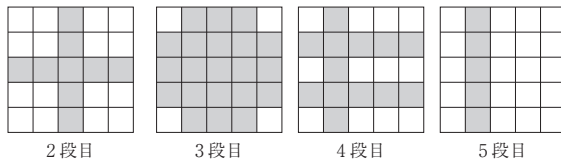


第59回

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{1}{1024}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ 87 ⑤ 16 (分後) ⑥ 7 (km) ⑦ 140 ⑧ $408 \text{ (cm}^3\text{)}$ ⑨ 80 (度)
⑩ 77

解説

- ① 与式 = $\frac{7}{18} \times \left(\frac{25}{14} - \frac{23}{28}\right) = \frac{7}{18} \times \frac{27}{28} = \frac{3}{8}$
- ② 前から順番に計算すると、 $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$, $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$, $\frac{1}{8} - \frac{1}{16} = \frac{1}{16}$, ... $\frac{1}{512} - \frac{1}{1024} = \frac{1}{1024}$
- ③ $\square + \frac{1}{4} = 2\frac{2}{3} \times \frac{7}{12} \div 2\frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ より、 $\square = \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$
- ④ 約数が3個である数は小さい順に、 $4 (= 2 \times 2)$, $9 (= 3 \times 3)$, $25 (= 5 \times 5)$, $49 (= 7 \times 7)$, ...なので、 $4 + 9 + 25 + 49 = 87$ 同じ素数を2回かけたものは約数が1, (素数), (素数×素数)の3つになることは覚えておきたい。
- ⑤ 兄と妹が同じ道のりを歩くのにかかる時間の比は、 $30 : 45 = 2 : 3$ なので、兄と妹の歩く速さの比は3:2。妹の歩く速さを2とすると、兄が出発するまでに妹が歩く道のりは、 $2 \times 8 = 16$ 兄と妹は1分間に、 $3 - 2 = 1$ ずつ近づくので、兄が妹に追いつくのは、兄が出発してから、 $16 \div 1 = 16$ (分後)
- ⑥ 下りと上りの速さの比は、 $35 : 14 = 5 : 2$ だから、この比において、流れがないところでの船の速さは、 $(5 + 2) \div 2 = 3.5$ 、川の流れの速さは、 $5 - 3.5 = 1.5$ なので、川の流れの速さは分速、 $350 \times \frac{1.5}{3.5} = 150 \text{ (m)}$ 、下りの速さは分速、 $350 + 150 = 500 \text{ (m)}$ よって、A町とB町間の道のりは、 $500 \times 14 \div 1000 = 7 \text{ (km)}$
- ⑦ りんご3個をなし3個にかえると、代金は、 $790 - 30 \times 3 = 700 \text{ (円)}$ となる。よって、 $700 \div (2 + 3) = 140 \text{ (円)}$
- ⑧ 手前の面を底面と考えると、底面積は、 $8 \times 10 - 4 \times 3 = 68 \text{ (cm}^2\text{)}$ よって、求める体積は、 $68 \times 6 = 408 \text{ (cm}^3\text{)}$
- ⑨ 六角形の6つの角の和は 720° なので、 $720^\circ - (110^\circ + 123^\circ + 90^\circ + 48^\circ + 69^\circ) = 280^\circ$ よって、角⑩の大きさは、 $360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$
- ⑩ 上から順に1段目、2段目、3段目、4段目、5段目と分けて考える。1段目はすべての立方体が残る。2段目から5段目は次図のように、かけをつけた立方体がくり抜かれる。よって、残った小さな立方体は、 $25 + 16 + 4 + 12 + 20 = 77$ (個)



第60回

- ① $\frac{4}{3}$ ② 7 ③ 39 ④ 111 ⑤ 1200 ⑥ 28 ⑦ 4 ⑧ $72 \text{ (cm}^2\text{)}$ ⑨ 4 (cm) ⑩ 110 (度)

解説

- ① 与式 = $\frac{5}{3} - \frac{5}{6} \div \left(17 \times \frac{1}{6} \times \frac{15}{17}\right) = \frac{5}{3} - \frac{5}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{5}{3} - \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$