

## 解 答

- 1 (1) 3 (2) 169人 (3) C, A, E, D, B, F  
 2 (1) 114 cm<sup>2</sup> (2) 12.8 cm<sup>3</sup> (3) ① 6個 ② 12個  
 3 (1) 18 cm (2) 14 cm (3) 72 cm<sup>2</sup>  
 4 (1) 3:1 (2) 8時15分 (3) 3:5  
 5 (1) 4400 cm<sup>3</sup> (2) 3840 cm<sup>3</sup> (3) 2.4 cm

## 解 説

- 1 (2) 全体の人数は $(52 + 13) \div (1 - \frac{3}{7} - \frac{1}{3}) = 273$  (人) ですから, 男子は $273 \times \frac{3}{7} + 52 = 169$  (人)  
 (3) 問題より,  $A + D < B + E \cdots \textcircled{1}$ ,  $A + F = D \times 2 \cdots \textcircled{2}$ であることがわかります。②より  $A + F$  は偶数ですから,  $F = \square + 5$  となり,  $A$  は  $\square + 1$  か  $\square + 3$  に決まります。 $A = \square + 1$  のとき,  $D = \square + 3$ ,  $B = \square + 4$ ,  $E = \square + 2$  となり①を満たします。 $A = \square + 3$  のとき,  $D = \square + 4$ ,  $B = \square + 2$ ,  $E = \square + 1$  となり①を満たしません。よって, 少ない順に, C, A, E, D, B, F の順です。
- 2 (1) 半径を10倍にすると面積は100倍になりますから,  $10 \times 10 \times 3.14 - 2 \times 100 = 114$  (cm<sup>2</sup>)  
 (2) 三角形ABCを底面とすると, 底面積は $4 \times 3 \div 2 = 6$  (cm<sup>2</sup>)。ACを底辺としたとき, 三角形ACDの高さは $8 \times 4 \div 2 \times 2 \div 5 = 6.4$  (cm) ですから, 三角すいの高さも6.4 cmです。三角すいの体積は $6 \times 6.4 \times \frac{1}{3} = 12.8$  (cm<sup>3</sup>)  
 (3) ① B, Cの2点を頂点にするとA, Dの2点は使えません。また, CのとなりはEと決まりますから, 残りのF, G, H, Iの4点の中から2点を選びます。 $4 \times 3 \div 2 = 6$  (通り) より6個です。  
 ② ・Bを頂点とし, Cを頂点としないとき→BのとなりがD, DのとなりがEに決まり, AとFは使えませんから残りG, H, Iの3点から2点を選びます。 $3 \times 2 \div 2 = 3$  (通り) より3個です。  
 ・Cを頂点とし, Bを頂点としないとき→CのとなりがD, DのとなりがEに決まり, AとFは使えませんから残りG, H, Iの3点から2点を選びます。 $3 \times 2 \div 2 = 3$  (通り) より3個です。  
 ・B, Cともに頂点にしないとき→五角形は作れません。  
 B, Cともに頂点とするのは6個ですから, 合わせて $6 + 3 + 3 = 12$  (個) です。
- 3 (1)  $AF = AD \times \frac{3}{5} = 30 \times \frac{3}{5} = 18$  (cm)  
 (2) 三角形AFHと三角形CBHが相似ですから,  $HC = AC \times \frac{5}{8} = 48 \times \frac{5}{8} = 30$  (cm) です。  $HG = HC - GC = 30 - 24 \times \frac{2}{3} = 14$  (cm)  
 (3) 三角形AGDと三角形CGIは相似ですから,  $AD : IC = AG : GC = 3 : 2$  です。三角形GIC = 三角形BEC  $\times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = 18 \times 24 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = 72$  (cm<sup>2</sup>)
- 4 (1) 上りと下りにかかる時間の比は30分:15分=2:1 ですから, 速さの比は1:2 です。太郎君の静水時の速さは $(1 + 2) \div 2 = 1.5$ , 川の流れの速さは $(2 - 1) \div 2 = 0.5$  ですから,  $1.5 : 0.5 = 3 : 1$   
 (2) AB間の距離を $2 \times 30 = 60$  とすると, 次郎君の下りは $60 \div 1 = 60$  (分) かかっていますから, 9時15分 - 60分 = 8時15分  
 (3) 次郎君は60を上るのに15分かかりますから, 速さは $60 \div 15 = 4$ 。次郎君の静水時の速さは $4 + 1 = 5$  ですから, 3:5 です。
- 5 (1) 升の体積は $20 \times 20 \times 17 = 6800$  (cm<sup>3</sup>) です。水槽にはあと $40 \times 40 \times 1.5 = 2400$  (cm<sup>3</sup>) の水が入りますから, あふれた水の量は $6800 - 2400 = 4400$  (cm<sup>3</sup>)  
 (2) 図1と図3を比べると,  $40 \times 40 \times (6.65 - 1.5) = 8240$  (cm<sup>3</sup>) の水が減っています。あふれた水は4400 cm<sup>3</sup> ですから, 升に入っている水の量は $8240 - 4400 = 3840$  (cm<sup>3</sup>) です。  
 (3) 右の図と図2ではアの長さが変わりませんから,  $3840 \div (40 \times 40) = 2.4$  (cm)

