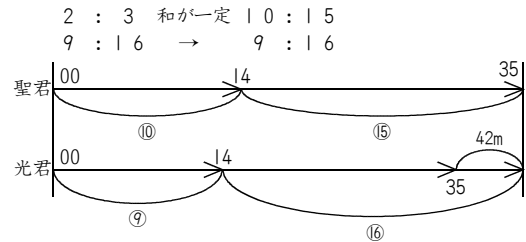


## 解 答

- [1](1) 35分後 (2) 2100m (3) 28分間  
 [2](1) 20分 (2)  $13\frac{1}{3}$ 分 (3) (ア, イ) = (1, 14)(4, 9)(7, 4)  
 [3](1) 430点 (2) A, D, E (3) B, C・430点  
 [4](1) 1055.04cm<sup>2</sup> (2) 514cm<sup>2</sup> (3) 628cm<sup>2</sup>  
 [5](1) ① 4 ② 198 (2) ① 解説参照 ② 414 ③ 57cm<sup>3</sup>

## 解 説

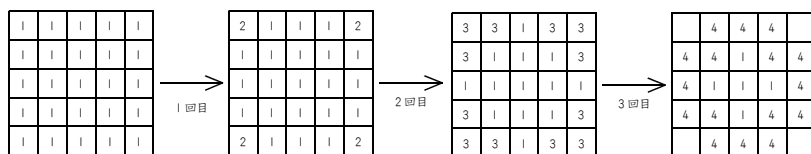
- [1](1)  $14 \div 2 \times 5 = 35$  (分後)  
 (2)  $8 \times (35 - 14) = 168$  (m)  
 $168 + 42 = 210$  (m)  
 …光君が元の速さならば, 35分で聖君とついていた差  
 $210 \div 35 \times 14 = 84$  (m) ……右図(⑩-⑨=)①  
 $84 \times 25 = 2100$  (m)  
 (3)  $2100 \div 35 = 60$  (m/分) ……聖君の速さ  
 $60 + 10 = 70$  (m/分) ……学君の後半の速さ  
 学君が歩いた時間は(35-1=)34分間ですから, つるかめ算で  
 $(70 \times 34 - 2100) \div (70 - 60) = 28$  (分)
- [2](1)  $(A+B) \times 15 = (B+C) \times 30 = (C+A) \times 20 = 60$  (15と30と20の最小公倍数) とおくと,  
 $A+B=4 \cdots \textcircled{ア}$   $B+C=2 \cdots \textcircled{イ}$   $A+C=3 \cdots \textcircled{ウ}$   
 $(\textcircled{ア} + \textcircled{イ} + \textcircled{ウ}) \div 2$  より,  $A+B+C = (4+2+3) \div 2 = 4.5$   
 $A:B:C = 2.5:1.5:0.5 = 5:3:1$  ですから, 水そう全体の体積は,  $(5+3) \times 15 = 120$   
 $A+B=8$ ,  $B+C=4$ ,  $C+A=6$  のくり返しですから,  $120 \div (8+4+6) = 6 \cdots 12$   
 あまりの12は8+4で2分かかります。したがって,  $3分 \times 6周期 + 2分 = 20分$   
 (2)  $120 \div (5+3+1) = 13\frac{1}{3}$  (分)  
 (3)  $120 - 1 \times 73 = 47$   
 $5 \times \text{ア} + 3 \times \text{イ} = 47$  を満たす整数の組(ア, イ)は(1, 14)(4, 9)(7, 4)です。
- [3](1)  $(50+40+30+20+10) \times 13 = 1950$   
 $1950 - (390+380+350) = 830$  (点) ……D+E,  $830 = 400 + 430$  のとき,  
 1位は430点, 2位は390点, 5位は350点となり, 条件を満たします。  
 (2) Aが1位なので, Dが5位, Eが2位のとき,  
 $A: 390 + 50 = 440$  (点),  $D: 430 + 10 = 440$  (点),  $E: 400 + 40 = 440$  (点)  
 となり, 条件を満たします。  
 (3) (I) 14番目の競技でBが4位, Cが3位だったとすると,  
 $B: 380 + 20 = 400$  (点),  $C: 350 + 30 = 380$  (点)  
 となり, 合計得点が5位だったのはCとわかります。  
 15番目の競技を終えたとき, 合計得点は以下ようになります。  
 $C: 380 + 50 = 430$  (点),  $D: 440 + 10 = 450$  (点),  $E: 440 + 40 = 480$  (点)  
 Aが4位, Bが3位のとき,  $A: 440 + 20 = 460$  (点),  $B: 400 + 30 = 430$  (点) となります。  
 したがって, BとCが430点で同点となります。  
 (II) 14番目の競技でBが3位, Cが4位だったとすると,  
 $B: 380 + 30 = 410$  (点),  $C: 350 + 20 = 370$  (点)  
 となり, 合計得点が5位だったのはCとわかります。  
 15番目の競技を終えたとき, 合計得点は以下ようになります。  
 $C: 370 + 50 = 420$  (点),  $D: 440 + 10 = 450$  (点),  $E: 440 + 40 = 480$  (点)  
 Aが3位, Bが4位のとき,  $A: 440 + 30 = 470$  (点),  $B: 410 + 20 = 430$  (点) となります。  
 この場合, 同点のチームはありません。  
 (I)(II)より, BとCが430点で同点となります。



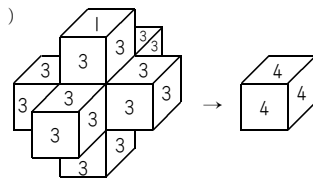
- [4](1) (20×20−8×8)×3.14=1055.04 (cm<sup>2</sup>)  
 (2) 10×10×3.14+10×20=514 (cm<sup>2</sup>)  
 (3) 20×20×3.14÷4+10×10×3.14=628 (cm<sup>2</sup>)

- [5](1) ① (図1) 参照 ② 1回目: 1×3×8=24  
 2回目: (1+1+2+2)×12=72  
 3回目: (1+3×4)×6=78  
 4回目: 4×6×1=24  
 24+72+78+24=198  
 (2) ① (図2) 参照 ② (1×5+4×16)×6=414  
 ③ (図3) より, 1×1×1=1 (cm<sup>3</sup>),  
 1×(5×2+13×2+21)=57 (cm<sup>3</sup>)

(図2)



(図1)



(図3)

