

第1日

解答

① 42	② ① 48 ② 30	③ 20000007	④ 2	⑤ 25
⑥ 54	⑦ 645312	⑧ 150	⑨ ① 80 ② 240	⑩ 7.31
⑪ 2 16 17	⑫ ① 3050 ② 10676		⑬ ① 147 ② 15	

解説

② 時間を刻む比は、 $A : B = 360 : 350 = 36 : 35$, $B : C = 420 : 440 = 21 : 22$ したがって,
 $A : B : C = 108 : 105 : 110$ Cが11時間たったときのAは10.8時間(10時48分), Bは
10.5時間(10時30分)になる。

③ 207, 2007, 20007, ……, を9で割った数を求めるとき, 23, 223, 2223, ……, となるから,
 $27 = 3 \times 9$, $81 = 9 \times 9$ より, この数の中でさらに3で割り切れ, 9で割り切れない数を見つけるとき,
2222223になるから, $2222223 \times 9 = 20000007$ になる。

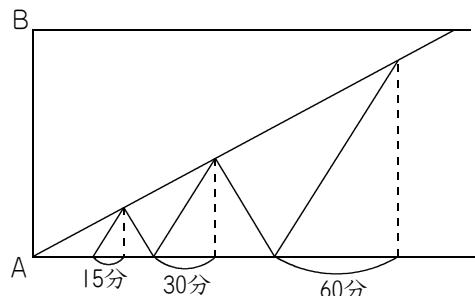
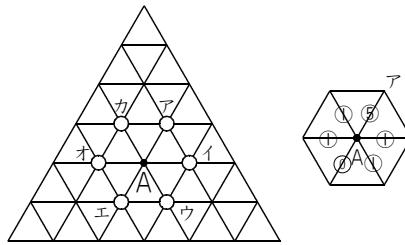
④ 四捨五入したときと切り捨てたときの差が, $34 - 30 = 4$ (点) だから, 四捨五入して切り上がった数が4個ある。これより, 3で割って割り切れる数と3で割って1あまる数の和は, $10 - 4 = 6$ (個) また, 3で割ったとき2あまる数を3倍すると, 切り捨てた数を3倍するよりも, $0.666\cdots \times 3 = 2$ 増えるから,
 $100 - (30 \times 3 + 2 \times 4) = 2$ より, 3で割って1あまる数は2個とわかる。

⑤ 最後のA, Bに含まれる食塩の重さを7, 3とすると, はじめのBに含まれる食塩の重さは,
 $(7+3) \div (3+2) \times 2 = 4$ となる。60gの水を加えたあとの食塩水Bの重さは,
 $40 + 60 = 100$ (g) で, 最後のBに含まれる食塩の重さが3なので, BからAに移した食塩水の重さは,
 $100 \times \frac{4-3}{4} = 25$ (g) とわかる。

⑥ 3秒後には, 図のア～カのいずれかの地点にいる。Aからアに3秒で
行く進み方は $5 + 1 \times 4 = 9$ (通り) あり, 対称性に注目すると, 他も
同様なので, $9 \times 6 = 54$ (通り)

⑦ $6000000 \div 64 = 9375$ より, 6000000は64の倍数。
残り1, 2, 3, 4, 5で64の倍数になる数を探す。64は4の倍数だから, 下2けたは, 12, 24, 32, 52。これより, いろいろためして, $645312 \div 64 = 10083$

⑧ 分速の差は, $90 - 30 = 60$ (m) だから, 1回目に
追いつく地点は, $900 \div 60 = 15$ (分) より, $900 +$
 $30 \times 15 = 1350$ (m) A地点にもどり, 2回目に追
いつくまでの時間は, $(1350 + 30 \times 15) \div 60 = 30$
(分) これより, 右のグラフのようになる。ここで, 荷車
がB地点に着くのは, P君が出発してから, $(6000 - 900)$
 $\div 30 = 170$ (分) だから, $15 \times 2 + 30 \times 2 + 60 \times 1$
 $= 150$ (分) より, 150分後とわかる。

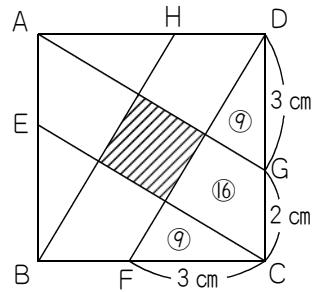


- ⑨ 25秒後に、A, Bが最初にP地点にボールを同時に運んでくるので、
 15と25の最小公倍数75より、 $(25 + 75) = 100$ 秒まで調べる。
 Aがリードしているのは、40秒～50秒と70秒～75秒の15秒間
 なので、 $(420 - 25) \div 75 = 5$ あまり20より、全部で
 $15 \times 5 + 5 = 80$ (秒) Bがリードしているのは、25秒～40秒
 と50秒～70秒と75秒～85秒の45秒間なので、全部で
 $45 \times 5 + 15 = 240$ (秒)

秒	25	40	55	70	85	100
A(個)	3	6	9	12	15	18
秒	25	50		75		100
B(個)	5	10		15		20

- ⑩ 内側の正方形の面積は、 $(5+3) \times (5+3) - 5 \times 3 \div 2 \times 4 = 34$ (cm^2) これより、円の「半径×半径」
 は、 $34 \div 4 = 8.5$ したがって、斜線部分の面積は、 $34 - 8.5 \times 3.14 = 7.31$ (cm^2)

- ⑪ 三角形の相似比は、 $3 : (3+2) = 3 : 5$ だから、面積の比は、
 $(3 \times 3) : (5 \times 5) = 9 : 25$ これより、それぞれの面積は右の
 図のようになる。したがって、斜線部分以外の面積は、 $3 \times 5 \div 2 =$
 7.5 (cm^2) $7.5 \div (9+16+9) \times 25 \times 4 = 22\frac{1}{7}$ (cm^2)
 よって、斜線部分の面積は、 $5 \times 5 - 22\frac{1}{7} = 2\frac{6}{7}$ (cm^2)



- ⑫ ① 半径50cmの円の面積から、2辺が60cmと80cmの長方形の
 面積をひけば求まる。したがって、 $50 \times 50 \times 3.14 - 80 \times 60 = 3050$ (cm^2)
 ② 内側の側面は、半径40cmの円と半径30cmの円になり、底面には半径30cmの円ができる。したがって、
 $40 \times 40 \times 3.14 + 30 \times 30 \times 3.14 + 30 \times 30 \times 3.14 = 3400 \times 3.14 = 10676$ (cm^2)

- ⑬ 正面と真横から見たときの面の数は、 $5+5+4+5+5=24$ (面),
 $5+5+5+4+5=24$ (面) 真上から見たときの面の数は、 $5 \times 5 = 25$ (面) したがって、正面、真横、真上から見たときの面の数は、
 $(24+24) \times 2 + 25 = 121$ (面) また、正面と真横から見て見えない面は右の太線の部分なので26面。 よって、シールの枚数は、
 $121+26=147$ (枚) また、3枚のシールのはらされている立方体
 は右の図の個数だけがあるので15個。

1	4	3 3	4	5
2	3	4	2	2
3	4	2 2	5	2
4	5	1 2	1 2	3
5	3	3	1	1

1個	2個		1個	3個
1個		1個		
1個				1個
1個				1個
1個				1個