

1	(1)	123	(2)	8	(3)	$\frac{7}{24}$	(4)	56	(分)
---	-----	-----	-----	---	-----	----------------	-----	----	-----

2	(1)	297	(2)	320	(個)	(3)	6	(人)	(4)	15	(通り)
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	----	------

3	(1)	40	(度)	(2)	36	(cm^2)	(3)	678.24	(cm^3)	(4)	9	(cm)
---	-----	----	-----	-----	----	-------------------	-----	--------	-------------------	-----	---	-----------------

4	(1)	3	:	5	(2)	50	%	(3)	180	個
---	-----	---	---	---	-----	----	---	-----	-----	---

5	(1)	1000	m	(2)	2200	m	(3)	13200	m
---	-----	------	---	-----	------	---	-----	-------	---

6	(1)	値0回数2回	(2)	値495回数4回	(3)	60	個	(1)(2) ; 完答
---	-----	-------------------	-----	---------------------	-----	----	---	-------------

7	(1)	40	(秒後)	(2)	毎秒	300	(cm^3)	(3)	54	(cm)	(4)	400	秒後
---	-----	----	------	-----	----	-----	-------------------	-----	----	-----------------	-----	-----	----

- 1 (4) $2\frac{2}{5}$ 日 = 57.6時間 = 3456分 15秒 = 0.25分
 $3456 \div 6 = 576$ 分 = 9.6時間 = 9時間36分 = 9時間36分 - 520分 = 44分

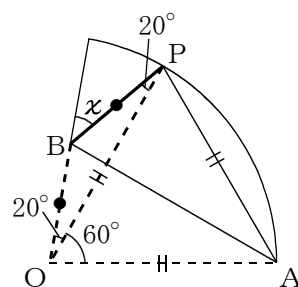
- 2 (1) ある整数を□とすると、
 $7.35 \times 40 \leq \square < 7.45 \times 40 \rightarrow 294 \leq \square < 298$ この中で9の倍数は297のみ。

- (2) $\overbrace{3, 3, \dots, 3}^{\square \text{人}} \rightarrow 32$ 個余り
 $\overbrace{5, 5, \dots, 5}^{\square \text{人}} \rightarrow 160$ 個不足
 $(32 + 160) \div (5 - 3) = 96$ (人) $\dots \square$
 よって、 $3 \times 96 + 32 = \underline{320}$ (個)

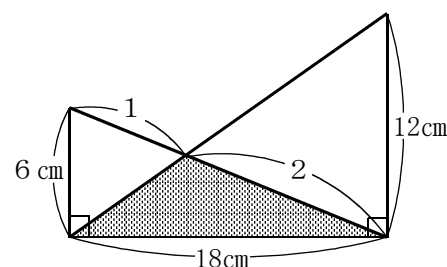
- (3) 全体 = (大人 $\times 2$ + 子ども $\times 3$) $\times 15$ = 大人 $\times 5 \times 12$
 大人 $\times 30$ + 子ども $\times 45$ = 大人 $\times 60 \rightarrow$ 子ども $\times 45$ = 大人 $\times 30$
 子ども : 大人 = $30 : 45 = 2 : 3$ より、子ども = 2 (人)、大人 = 3 (人) とする。
 全体 = $3 \times 5 \times 12 = 180$ より、 $2 \times \square \times 15 = 180$
 $\square = 180 \div 2 \div 15 = \underline{6}$ (人)

- (4) $\left. \begin{array}{l} (1, 1, 5) \rightarrow 5 \text{ 個入れる箱の選び方が } 3 \text{ 通り。} \\ (1, 2, 4) \rightarrow 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (通り)} \\ (1, 3, 3) \rightarrow 1 \text{ 個入れる箱の選び方が } 3 \text{ 通り。} \\ (2, 2, 3) \rightarrow 3 \text{ 個入れる箱の選び方が } 3 \text{ 通り。} \end{array} \right\} \text{あわせて、} \underline{15} \text{ 通り。}$

- 3 (1) 右の図のように、中心Oと点Pを結び、長さの関係を書きこむと、 $OA = AP = PO$ より、三角形OAPは正三角形。また、 $BO = BP$ より、三角形BOPは二等辺三角形。
 角BOP = 角OPB = $80 - 60 = 20$ (度)
 よって、 $x = 20 + 20 = \underline{40}$ (度)

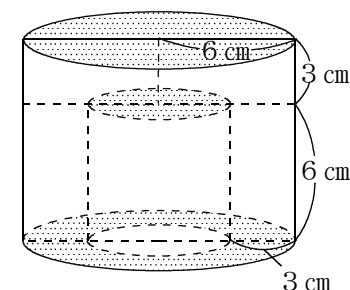


- (2) 図の太線部分の相似より、
 斜辺は $1 : 2$ に分かれる。
 網目部分の面積は、
 $18 \times 6 \div 2 \times \frac{2}{1+2} = \underline{36}$ (cm^2)

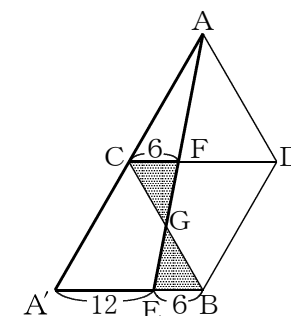


- (3) 右の図のような、円柱から円柱をくりぬいた立体になる。

底面 $6 \times 6 \times \pi \times 2 = 72 \times \pi$ (cm^2)
 外側面 $12 \times \pi \times 9 = 108 \times \pi$ (cm^2)
 内側面 $6 \times \pi \times 6 = 36 \times \pi$ (cm^2)
 $72 \times \pi + 108 \times \pi + 36 \times \pi = 216 \times \pi$
 $= \underline{678.24}$ (cm^2)



- (4) AF, FG, GEが通る面を展開すると、
 右の図ようになる。
 太線部分の相似より、 $A'E : CF = 2 : 1$
 よって、 $CF = 12 \div 2 = 6$ (cm)
 網目部分の相似より、 $CG : BG = 1 : 1$
 よって、 $BG = 18 \div 2 = \underline{9}$ (cm)



- 4 (1) B店の仕入れ値は、 $400 \times 0.8 = 320$ (円)
 A店の定価は、 $400 \times (1 + 0.5) = 600$ (円)
 B店の定価は、 $320 \times (1 + 0.5) = 480$ (円)
 個数の比 = 売り上げ金額の比 $\div$ 1 個の値段の比
 個数の比 $A : B = (3 \div 600) : (4 \div 480) = \underline{3 : 5}$

- (2) A店が仕入れた個数を3個、B店が仕入れた個数を5個とする。
 A店の売り上げ金額は、 $600 \times \underline{3} = \underline{1800}$ (円)
 B店の売り上げ金額は、 $480 \times \underline{5} = \underline{2400}$ (円)
 B店で残った品物を売るときの1個の金額は、 $480 \div 2 = 240$ (円)
 $(\underline{2400} - \underline{1800}) \div (480 - 240) = \underline{2.5}$ (個) $\dots 240$ 円
 $\underline{2.5} \div \underline{5} \times 100 = \underline{50}$ (%)

- (3) A店で品物1個を定価で売ると、 $600 - 400 = 200$ (円)の利益になる。
 B店で品物1個を定価で売ると、 $480 - 320 = 160$ (円)の利益になる。
 B店の残った品物1個を売ると、 $320 - 240 = 80$ (円)の損になる。
 利益の比 $A : B = (200 \times \underline{3}) : (160 \times \underline{2.5} - 80 \times \underline{2.5}) = 3 : 1$
 $24000 \times \frac{3}{3+1} = 18000$ (円) $\dots$ A店の利益
 $18000 \div 200 = \underline{90}$ (個) $\dots$ A店が仕入れた個数

5

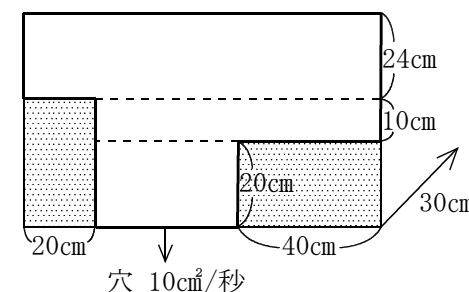
- (1) $100 \times 10 = 1000(\text{m})$
- (2) 花子がAC間を進む間に太郎が進んだ距離は花子よりも、
 $100 \times (10 + 6) = 1600(\text{m})$ 短い。
 $AB = AC \times 2$ より、花子がAB間を進む間に太郎が進む距離は花子よりも、
 $1600 \times 2 = 3200(\text{m})$ 短い。
 (1)より、花子が出発するまでに太郎は1000m進んでいる。
 よって、花子がBに着いたとき、
 太郎はBまで、 $3200 - 1000 = 2200(\text{m})$ のところにいる。
- (3) (2)で求めた差を、 $100 \times 1.5 = 150(\text{m/分})$ にすることによって縮めた。
 太郎がCB間にかかった時間は、 $2200 \div (150 - 100) = 44(\text{分})$
 $150 \times 44 = 6600(\text{m}) \cdots \text{CB間}$ $6600 \times 2 = 13200(\text{m}) \cdots \text{AB間}$

6

- (1) 233のとき、 $332 - 233 = 99$ 、 $99 - 99 = 0$
 となり、9で終了して、操作の回数は2回。
- (2) 266のとき、 $662 - 266 = 396$ 、 $963 - 369 = 594$ 、 $954 - 459 = 495$ 、 $954 - 459 = 495$
 となり、495で終了して、操作の回数は4回。
- (3) 3けたの整数の各位の数字が $A \geq B \geq C$ であるとする。
 $ABC - CBA = (A \times 100 + B \times 10 + C \times 1) - (A \times 1 + B \times 10 + C \times 100)$
 $= (A - C) \times 99$ より、次の数は必ず0か99の倍数となる。
 これが0になるか、99であれば次の操作で0になって終了するので、AとCの差が0か1のものを考えればよい。
 AとCの差が0のとき、考えられる3けたの整数は、111, 222, ..., 999の9個。
 AとCの差が1のとき、各位の数の組み合わせとして考えられるもののうち、0を含まない組み合わせは、
 $(2, 2, 1)(2, 1, 1)(3, 3, 2)(3, 2, 2)(4, 4, 3)(4, 3, 3)$
 $(5, 5, 4)(5, 4, 4)(6, 6, 5)(6, 5, 5)(7, 7, 6)(7, 6, 6)$
 $(8, 8, 7)(8, 7, 7)(9, 9, 8)(9, 8, 8)$ の16通り。
 ならば方はそれぞれ3通りずつあるので、 $3 \times 16 = 48(\text{個})$
 また、0を含む $(1, 1, 0)(1, 0, 0)$ の場合、
 $(1, 1, 0)$ が2個、 $(1, 0, 0)$ が1個、合計3個。
 よって、 $9 + 48 + 3 = 60(\text{個})$

7

- (1) 問題文より、蛇口Xと蛇口Yの水の入れる割合は、 $X : Y = 1.5 : 1 = 3 : 2$
 Aの部分のしきりまでの体積とCの部分のしきりまでの体積の比は、
 $A : C = (20 \times 30 \times 30) : (40 \times 30 \times 20) = 3 : 4$
 時間の比は、 $A : C = (3 \div 3) : (4 \div 2) = 1 : 2$
 よって、グラフのはじめの折れ曲がり(20秒後)は、Aの部分が満水になるまでの時間とわかる。また、グラフの㉗はCの部分が満水になるまでの時間とわかるので、 $20 \times \frac{2}{1} = 40(\text{秒後})$
- (2) (1)より、蛇口Xの水を入れる速さは、 $20 \times 30 \times 30 \div 20 = 900(\text{cm}^3/\text{秒})$
 Bの部分の穴から流れ出る水の量を、 $\square \text{cm}^3/\text{秒}$ とする。
 グラフの20秒後から40秒後までの20秒間に注目すると、
 $40 \times 30 \times 10 = (900 - \square) \times 20$ $12000 \div 20 = 600$ より、 $\square = 900 - 600 = 300(\text{cm}^3/\text{秒})$
- (3) 奥行きは30cmで一定なので、面積の変化に注目すると、
 蛇口Xによって、 $900 \div 30 = 30(\text{cm}^2/\text{秒})$
 蛇口Yによって、 $30 \div 1.5 = 20(\text{cm}^2/\text{秒})$
 穴によって、 $300 \div 30 = 10(\text{cm}^2/\text{秒})$ 変化することがわかる。
 グラフより、20秒後から水が穴から流れ出すので、
 $(30 + 20) \times 130 - 10 \times (130 - 20) = 5400(\text{cm}^3)$ $5400 \div 100 = 54(\text{cm})$
- (4) 穴から水が流れ出なくなった状況が右の図で、網目部分の水は残る。
 太線部分の水が流れ出るので、
 $(100 \times 54 - 20 \times 30 - 40 \times 20) \div 10$
 $= 400(\text{秒})$ かかる。



(配点) 各4点×25

6(1)(2); 完答