

希学園 第397回 小6公開テスト 解説動画

下記、URLよりご視聴いただけます。

動画タイトル	URL
第397回公開テスト 小6算数 解説動画(2025年6月8日実施)	https://vimeo.com/1090956475/8bc5205516

1	(1) 397	(2) 9	(3) 22	(4) $\frac{5}{14}$
---	---------	-------	--------	--------------------

2	(1) 254	(2) 450 (円)	(3) 22 (人)	(4) 15 (個)
---	---------	-------------	------------	------------

3	(1) 34.5 (度)	(2) 64 (cm ²)	(3) 828.96 (cm ³) ア	(3) 678.24 (cm ²) イ
---	--------------	---------------------------	------------------------------------	------------------------------------

4	(1) 22 個	(2) 20 個	(3) 33 個
---	----------	----------	----------

5	(1) 7 : 13	(2) 8 cm	(3) 468 cm ²
---	------------	----------	-------------------------

6	(1) 9 通り	(2) 10 通り	(3) 36 通り
---	----------	-----------	-----------

7	(1) $\frac{1}{3}$ cm ³	(2) 206 cm ³	(3) 60 cm ²
---	-----------------------------------	-------------------------	------------------------

(配点)

1 ; 各5点×4

その他 ; 各4点×20

1 (4) $\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7}$
 $= (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{1}{3} - \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} - \frac{1}{5}) + (\frac{1}{5} - \frac{1}{6}) + (\frac{1}{6} - \frac{1}{7})$
 $= \frac{1}{2} - \frac{1}{7} = \frac{5}{14}$

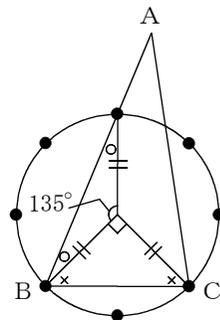
2 (1) $\left. \begin{array}{l} \div 4 \text{ 余り } 2 \\ \div 6 \text{ 余り } 2 \end{array} \right\} \div 12 \text{ 余り } 2 \rightarrow 2 + 12 \times \square$
 $(250 - 2) \div 12 = 20 \text{ 余り } 8 \text{ より,}$
 $250 - 8 = 242 \quad 242 + 12 = 254$

(2) $\begin{array}{l} A : B : \text{差} \\ \text{はじめ } 3 \text{ ⑨} : 5 \text{ ⑮} : 2 \\ \text{あと } 1 \text{ ②} : 4 \text{ ⑧} : 3 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A : B : \text{差} \\ \text{はじめ } 3 \text{ ⑨} : 5 \text{ ⑮} : 2 \\ \text{あと } 1 \text{ ②} : 4 \text{ ⑧} : 3 \end{array}} \right\} \text{LCM ⑥}$
 $⑨ - ② = ⑦ = 350 \text{ (円)} \rightarrow ① = 50 \text{ 円}$
 よって, $⑨ = 50 \times 9 = 450 \text{ (円)}$

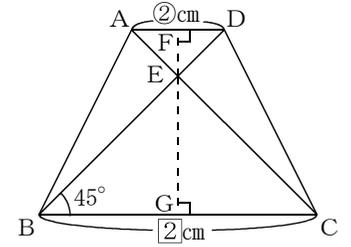
(3) $\begin{array}{l} 3, \dots, 3 \quad 30 \text{ 本余り} \\ 5, \dots, 5 \quad 14 \text{ 本不足} \end{array}$
 差 $2, \dots, 2 \quad 44 \text{ 本}$
 よって, $44 \div 2 = 22 \text{ (人)}$

(4) 下2けたが4の倍数になればよい。
 $\square 0 4 \rightarrow 3 \text{ 個}, \square 1 2 \rightarrow 2 \text{ 個}, \square 2 0 \rightarrow 3 \text{ 個}$
 $\square 2 4 \rightarrow 2 \text{ 個}, \square 3 2 \rightarrow 2 \text{ 個}, \square 4 0 \rightarrow 3 \text{ 個}$
 よって, $3 \times 3 + 2 \times 3 = 15 \text{ (個)}$

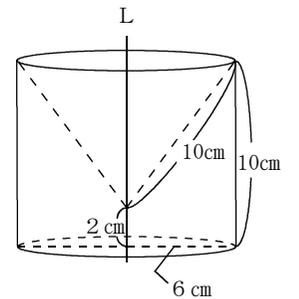
3 (1) 中心と円周上の点を結び, わかる角度をかきこむと右の図のようになる。
 $\circ = (180 - 135) \div 2 = 22.5 \text{ (度)}$
 $\times = (180 - 90) \div 2 = 45 \text{ (度)}$
 よって, $\angle BAC = 180 - (22.5 + 45 + 78) = 34.5 \text{ (度)}$



(2) ACとBDの交点をEとし, 点Eから, 辺ADと辺BCにそれぞれ垂直な線を引き, 交点をF, Gとする。
 $AD = ② \text{ cm}, BC = ② \text{ cm}$ とすると,
 $EF = ① \text{ cm}, EG = ① \text{ cm}$ となる。
 $① + ① = 8 \text{ (cm)}$ より, $② + ② = 16 \text{ (cm)}$
 よって, 台形の面積は, $(② + ②) \times 8 \div 2 = 16 \times 8 \div 2 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$



(3) できる立体は, 右の図のように, 円柱から円すいをくり抜いたものになる。
 よって体積は, $6 \times 6 \times \pi \times 10 - 6 \times 6 \times \pi \times 8 \times \frac{1}{3}$
 $= 264 \times \pi = 828.96 \text{ (cm}^3\text{)} \dots \text{ア}$
 表面積は, $6 \times 6 \times \pi + 12 \times \pi \times 10 + 10 \times 6 \times \pi$
 $= 216 \times \pi = 678.24 \text{ (cm}^2\text{)} \dots \text{イ}$



4 (1) $5280 - 120 \times 18 = 3120 \text{ (円)}$ $60 - 18 = 42 \text{ (個)}$
 $\left. \begin{array}{l} 60 \text{ 円} \\ 90 \text{ 円} \end{array} \right\} 42 \text{ 個} \rightarrow 3120 \text{ 円}$ のつるかめ算。
 よって, $(90 \times 42 - 3120) \div (90 - 60) = 22 \text{ (個)}$

(2) $\begin{array}{l|l} A \text{ (個)} & 0 \quad 2 \quad \dots \quad 1 \text{ 回の交換で, } A \text{ は } 2 \text{ 個, } B \text{ は } 3 \text{ 個増え,} \\ B \text{ (個)} & 0 \quad 3 \quad \dots \quad C \text{ は } 5 \text{ 個減るので, 合計金額は,} \\ C \text{ (個)} & 60 \quad 55 \quad \dots \quad 120 \times 5 - (60 \times 2 + 90 \times 3) = 210 \text{ (円) 減る.} \\ \hline \text{計 (円)} & 7200 \quad 6990 \quad \dots \quad 5520 \quad (7200 - 5520) \div 210 = 8 \text{ (回)} \end{array}$
 よって, Cの個数は, $60 - 5 \times 8 = 20 \text{ (個)}$

(3) 買ったお菓子の個数を, A個, B個, C個とすると, $A > B > C$ となる。
 $60 \times A + 90 \times B + 120 \times C = 4800 \dots \text{㉞}$ $A + B + C = 60 \dots \text{㉟}$
 $\text{㉞} \div 30 \rightarrow 2 \times A + 3 \times B + 4 \times C = 160 \dots \text{㊱}$
 $\text{㉟} - \text{㉞} \times 2 \rightarrow B + 2 \times C = 40$

40	0	$\rightarrow A$ は20個
38	1	$\rightarrow A$ は21個
\vdots	\vdots	
14	13	$\rightarrow A$ は33個

5

- (1) 三角形AEFと三角形AEDの底辺をAEとすると、高さはそれぞれBFとADになる。
よって、三角形AEF : 三角形AED = BF : AD = 14 : 26 = 7 : 13
- (2) 三角形AEFの面積を⑦cm²、三角形AEDの面積を⑬cm²とする。三角形AGDと三角形EFGに、同じ三角形AEGをつけ足しても面積の差は変わらないので、三角形AEFと三角形AEDの面積の差は、⑬ - ⑦ = ⑥ = 48cm²となる。
① = 8cm²より、⑦ = 56cm²、⑬ = 104cm² よって、 $56 \times 2 \div 14 = \underline{8(\text{cm})}$
- (3) 三角形AFD = 三角形AED + 三角形EFD - 三角形AEF
= 104 + 186 - 56 = 234(cm²)
よって、長方形の面積は、 $234 \times 2 = \underline{468(\text{cm}^2)}$

6

- (1) 回転して同じになる場所は、右の図の同じ文字の所。
黒2個の場所を考えればよい。
- | | | |
|----|----|----|
| ア1 | イ1 | ウ1 |
| ウ2 | イ2 | ア2 |
- ① 同じ文字に入れるとき
アかイかうになるので3通り。
- ② 異なる文字に入れるとき
(ア1, イ1), (ア1, イ2), (ア1, ウ1), (ア1, ウ2),
(イ1, ウ1), (イ1, ウ2)の6通り。
よって、 $3 + 6 = \underline{9(\text{通り})}$
- (2) 黒3個の場所を考える。
- ① 同じ文字を2個ふくむとき
(ア, ア, □), (イ, イ, □), (ウ, ウ, □) それぞれ2通り。
- ② すべて異なる文字のとき(ア1を固定して考える)
(ア1, イ1, ウ1), (ア1, イ1, ウ2), (ア1, イ2, ウ1),
(ア1, イ2, ウ2)の4通り。
よって、 $2 \times 3 + 4 = \underline{10(\text{通り})}$
- (3) 黒が0個のとき ; 1通り
黒が1個のとき ; 3通り
黒が2個のとき ; (1)より, 9通り
黒が3個のとき ; (2)より, 10通り
黒が4個(白が2個)のとき ; 黒が2個のときと同じ9通り
黒が5個(白が1個)のとき ; 黒が1個のときと同じ3通り
黒が6個(白が0個)のとき ; 黒が0個のときと同じ1通り
よって、 $(1 + 3 + 9) \times 2 + 10 = \underline{36(\text{通り})}$

7

- (1) 切断面は下の図1の太線部分になる。求める立体は1 : 1 : 2型の三角すい。
 $1 \times 1 \div 2 \times 2 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}(\text{cm}^3)$ 展開図は正方形
- (2) 切断によって、1辺が4cmと6cmの立方体からは三角すい台ができる。
下の図2より、小さい三角すいと大きい三角すいの相似比は1 : 2なので、
体積比は1 : 8。1辺6cmの立方体も同様。
 $\frac{1}{3} + 2 \times 2 \div 2 \times 4 \times \frac{1}{3} \times (8 - 1) + 3 \times 3 \div 2 \times 6 \times \frac{1}{3} \times (8 - 1) = 82(\text{cm}^3)$
よって、 $2 \times 2 \times 2 + 4 \times 4 \times 4 + 6 \times 6 \times 6 - 82 = \underline{206(\text{cm}^3)}$
- (3) 切断面の形は、二等辺三角形1個と台形が2個になる。1辺2cmの立方体の切り口は、下の図3の正方形の中にある三角形ABCと同じ形。
三角形ABCは正方形の面積の $\frac{3}{8}$ になる。1辺4cmと6cmの立方体の切り口は、下の図3の網目部分と同じ形。相似比は1 : 2なので、面積比は1 : 4。
よって、 $2 \times 2 \times \frac{3}{8} + 8 \times 8 \times \frac{3}{8} \times \frac{3}{4} + 12 \times 12 \times \frac{3}{8} \times \frac{3}{4} = \underline{60(\text{cm}^2)}$

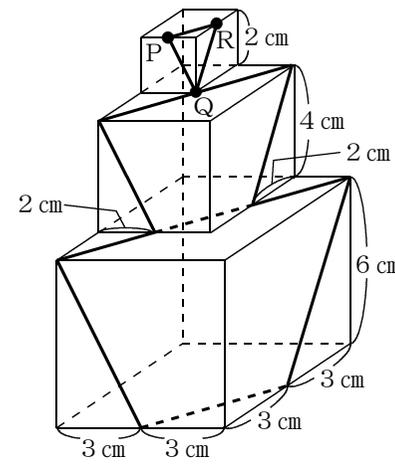


図1

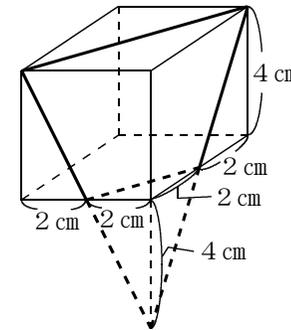


図2

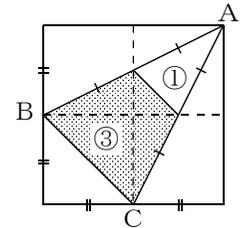


図3

(配点) ① ; 各5点×4, その他 ; 各4点×20