

湘南白百合学園中学校 2008

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 3\frac{1}{5} \times \left\{ 1 \div \left(2.1 \times \frac{2}{7} + \frac{3}{5} \right) + \frac{5}{16} \right\} - 2 \times \left(0.75 - \frac{1}{8} \right) \\
 &= \frac{16}{5} \times \left\{ 1 \div \left(\frac{13}{10} \times \frac{2}{7} + \frac{3}{5} \right) + \frac{5}{16} \right\} - 2 \times \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{8} \right) \\
 &= \frac{16}{5} \times \left\{ 1 \div \frac{16}{5} + \frac{5}{16} \right\} - 2 \times \frac{5}{8} \\
 &= \frac{16}{5} \times \frac{5}{16} - 1\frac{1}{4} \\
 &= \frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

A. $\frac{3}{4}$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{4}{5} \times \left\{ \left(\frac{5}{6} - 1.25 \div 2\frac{2}{9} \right) \times \square + 0.375 \right\} = \frac{5}{12} \\
 & \quad \quad \quad \left(\frac{5}{6} \times \frac{9}{20} = \frac{3}{8} \right) \\
 & \quad \quad \quad \left(\frac{40}{48} - \frac{27}{48} = \frac{13}{48} \right)
 \end{aligned}$$

$$\frac{4}{5} \times \{ \quad \} = \frac{5}{12} \quad \{ \quad \} = \frac{5}{12} \div \frac{4}{5} = \frac{25}{48}$$

$$\frac{13}{48} \times \square + \frac{3}{8} = \frac{25}{48} \quad \frac{13}{48} \times \square = \frac{25}{48} - \frac{3}{8} = \frac{25}{48} - \frac{18}{48} = \frac{7}{48}$$

$$\square = \frac{7}{48} \div \frac{13}{48} = \frac{7}{13}$$

A. $\frac{7}{13}$

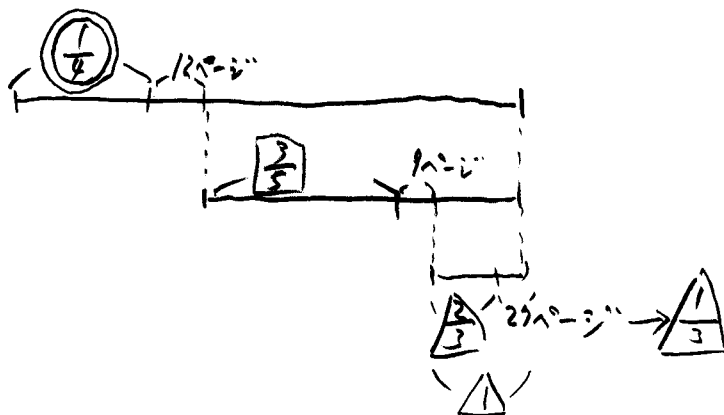
$$(3) \quad \begin{array}{cccccc} 2511 & 1 & 3 & 9 & 27 & 31 \\ & 2511 & 837 & 279 & 93 & 81 \end{array}$$

お〜と 2けただ〜

$$27 + 31 + 81 + 93 = 232$$

A. 232

(4)



$$\triangle \times \frac{1}{3} = 27 \quad \triangle = 27 \div \frac{1}{3} = 81 \dots 3 \text{日目}$$

$$\boxed{\frac{2}{5}} = 81 + 9 = 90 \quad 90 \div \frac{2}{5} = 225 \dots \boxed{1}$$

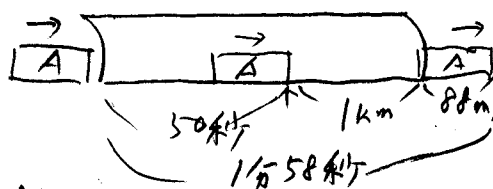
$$225 \times \frac{3}{5} + 9 = 144 \dots 2 \text{日目}$$

$$\textcircled{\frac{3}{4}} = 225 + 12 = 237$$

$$\textcircled{1} = 237 \div \frac{3}{4} = 316 \dots \text{全体}$$

$$A. \textcircled{1} 81 \quad \textcircled{2} 144 \quad \textcircled{3} 316$$

② (1)



$$(118 \text{秒}) \quad 1 \text{分} 58 \text{秒} - 50 \text{秒} = 68 \text{秒} \dots 1088 \text{m} \text{を} 68 \text{秒}$$

$$1088 \div 68 = 16 \text{ m/秒} \dots A \text{の速さ}$$

$$16 \times 118 - 88 = 1800$$

$$(2) 1000 \div 50 = 20 \text{ m/秒} \dots B \text{の速さ}$$

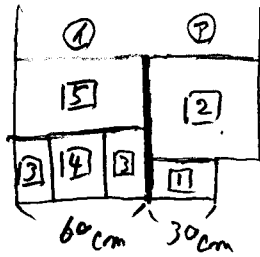
$$20 \times (118 - 25) - 1800 = 60$$

Bの走った距離 トニズル

$$A \quad 1800 \text{m}$$

$$A \quad 60 \text{m}$$

3 (1)



水は①→②→③→④→⑤の順に入ります

注: グラフは水面の差で高さではない。

グラフは4分で20cmの所で曲っている。

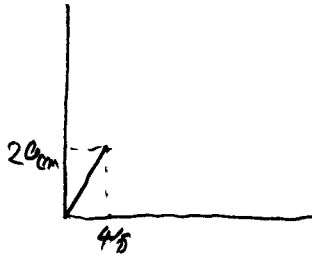
これは①から②になった所



$$AB = 20 \text{ cm}$$

$$\text{①の容積} = 30 \times 20 \times 40 = 24000 \text{ cm}^3$$

$$24000 \div 4 \text{分} = 6000 \text{ cm}^3 \text{ --- 水は毎分 } 6000 \text{ cm}^3$$



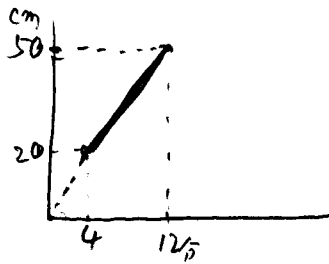
4分~12分(8分間)で20cm~50cm(30cm)上がった。

②に8分で $6000 \times 8 = 48000 \text{ cm}^3$ の水が入って

高さ30cm た240cmなので

$$48000 \div (30 \times 40) = 40 \text{ cm}$$

$$40 - 30 = 10 \text{ cm --- } AC = 10 \text{ cm}$$



ここから差が減った→しきりをこえて③に水が入る。



(しきり)の高さ = 50cm

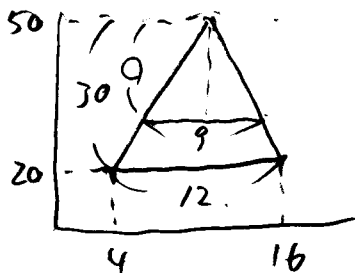
4分で50cm→20cm (小さい水そうの高さ $50 - 20 = 30 \text{ cm}$)

$$\text{②の底面積} \quad 24000 \div 30 = 800 \text{ cm}^2$$

①の底面積

$$60 \times 40 - 800 = 1600 \text{ --- 小さい水そうの底面積}$$

⑦は相似で考えと早い



$$9:12 = \bigcirc:30 \quad \bigcirc = 22.5$$

$$50 \text{ cm} - 22.5 \text{ cm} = 27.5 \text{ cm --- } \textcircled{7}$$

$$A. \textcircled{1} 6000 \textcircled{2} 20 \textcircled{3} 10 \textcircled{4} 50 \textcircled{5} 1600 \textcircled{6} 30 \textcircled{7} 27.5$$

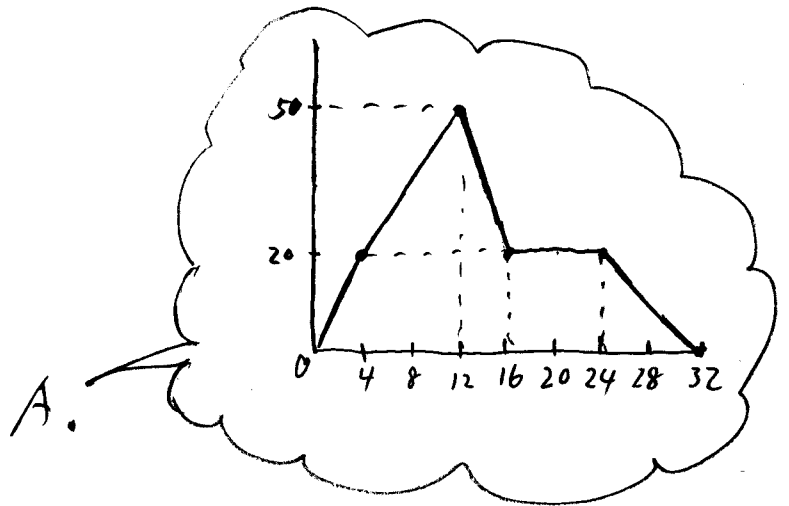
(2) ④の部分の体積 = 1600×30 ^{高さ}

水が1分で6000cm³たから $\frac{1600 \times 30}{6000} = 8/分$... ④に水が入っていく
8分は水面に变化なし.

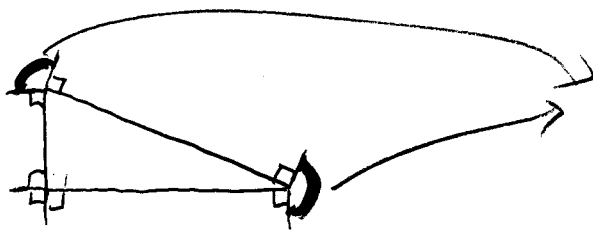
次に⑤に水が入る.

⑤の部分の体積 = $60 \times 20 \times 40$ ^{(高さ) (奥行)}

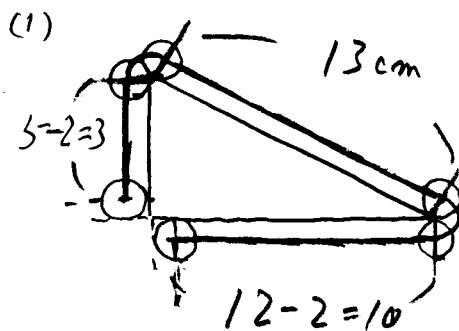
$\frac{60 \times 20 \times 40}{6000} = 8/分$... ⑤に水が入っていく8分で差が0になる



④



角度の和 = $360^\circ \times 3 - 180^\circ$ (三角形の内角)
 $- 90^\circ \times 7 = 270^\circ$



$13 + 10 + 3 + 4 \times 3.14 \times \frac{270}{360}$
 $= 26 + 9.42 = 35.42$

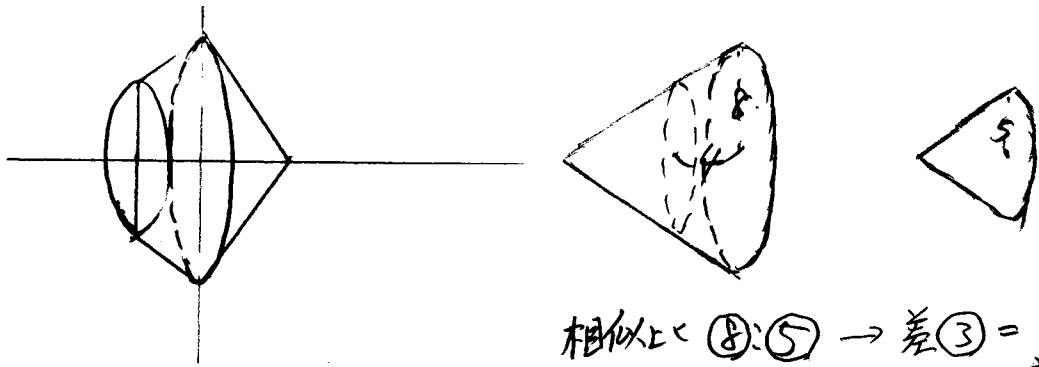
A. 35.42 cm

(2)

$\underbrace{4 \times 26}_{104} + \underbrace{4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{270}{360}}_{A \text{ と } C \text{ の所 } 37.68} + \underbrace{2 \times 2 \times 3.14}_{B \text{ の所の } \square \square 12.56} = 154.24$

A. 154.24 cm²

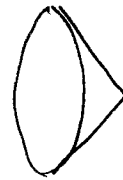
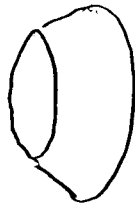
- ⑤ 回転体は回転軸と線対称の図を書いて対応する点を円で結ぶ。
(1)



相似より ⑧:⑤ → 差③ = 4cm
高の差

$$⑧ = 4 \times \frac{8}{3} = \frac{32}{3} \text{ cm} \quad ⑤ = 4 \times \frac{5}{3} = \frac{20}{3} \text{ cm}$$

$$8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{32}{3} \times \frac{1}{3} - 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{20}{3} \times \frac{1}{3} + 8 \times 8 \times 3.14 \times 6 \times \frac{1}{3}$$

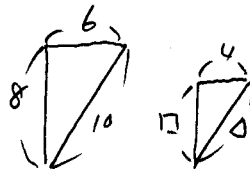
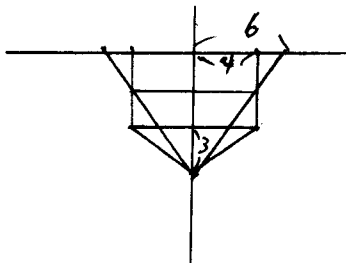


$$= (8 \times 8 \times 32 - 5 \times 5 \times 20) \times \frac{1}{9} \times 3.14 + 128 \times 3.14$$

$$= \frac{1548}{9} \times 3.14 + 128 \times 3.14 = 300 \times 3.14 = 942$$

A. 942 cm³

(2)



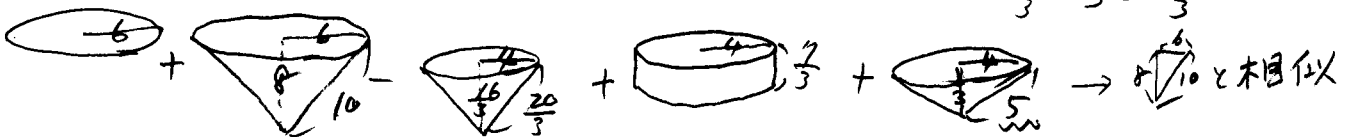
$$6:10 = 4:\Delta \quad \Delta = \frac{20}{3}$$

$$6:4 = 8:\square$$

$$\square = \frac{32}{6} = \frac{16}{3} \text{ cm}$$

$$8 - \frac{16}{3} = \frac{8}{3} \text{ cm}$$

$$\frac{16}{3} - 3 = \frac{7}{3} \text{ cm}$$

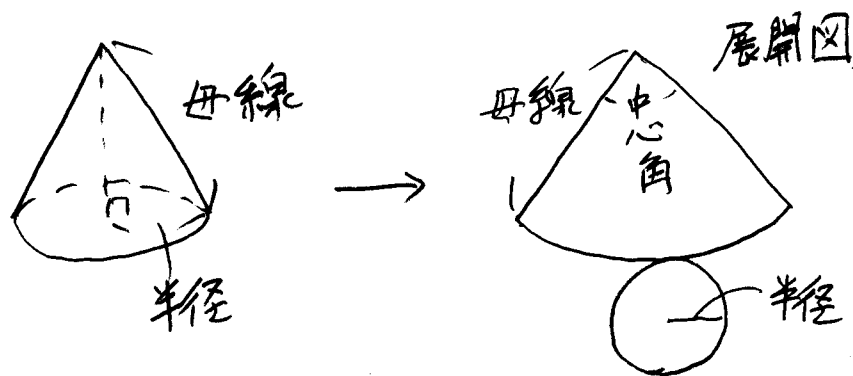


$$6 \times 6 \times 3.14 + 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{6}{10} - \frac{20}{3} \times \frac{16}{3} \times 3.14 \times 4 \div \frac{20}{3} + 8 \times 3.14 \times \frac{7}{3} + 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{4}{5}$$

$$= (36 + 60 - \frac{80}{3} + \frac{56}{3} + 20) \times 3.14 = 108 \times 3.14 = 339.12$$

A. 339.12 cm³

★円すいの側面に関する基本知識



この時次のことがいえる。

$$\frac{\text{半径}}{\text{母線}} = \frac{\text{中心角}}{360}$$

← 重要ポイント

（かくは学校や塾で

これを利用すると

$$\text{側面積} = \text{母線} \times \text{母線} \times \text{円周率} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$

$$= \text{母線} \times \cancel{\text{母線}} \times \text{円周率} \times \frac{\text{半径}}{\cancel{\text{母線}}}$$

$$= \underline{\underline{\text{母線} \times \text{半径} \times \text{円周率}}}$$

重要ポイント

★ 3.14 と分数がからんだ計算は「計算のくふう」なしでは不可能