

【令和6年】博多女子中 特待選抜入試 算数 解答・解説

1 小問集合

(1)

$$\begin{aligned}150 - 211 + 81 &= 150 + 81 - 211 \\&= 231 - 211 \\&= 20\end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned}544 - 132 \div 3 &= 544 - 44 \\&= 500\end{aligned}$$

(3)

$$\begin{aligned}10 + 15 \div 5 \times 8 &= 10 + \frac{15 \times 8}{5} \\&= 10 + 24 \\&= 34\end{aligned}$$

(4)

$$\begin{aligned}3\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} &= \frac{7}{2} - \frac{2}{3} + \frac{5}{4} \\&= \frac{42}{12} - \frac{8}{12} + \frac{15}{12} \\&= \frac{49}{12}\end{aligned}$$

(5)

$$\begin{aligned}7 + 0.75 \div \frac{1}{4} &= 7 + \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} \\&= 7 + 3 \\&= 10\end{aligned}$$

分数→小数、小数→分数を瞬時に変換できるように!

$$\frac{1}{2} = 0.5 \quad \frac{1}{4} = 0.25 \quad \frac{3}{4} = 0.75$$

$$\frac{1}{5} = 0.2 \quad \frac{2}{5} = 0.4 \quad \frac{3}{5} = 0.6 \quad \frac{4}{5} = 0.8 \quad \frac{1}{10} = 0.1$$

(6)

$$\begin{aligned}5.2 \times 1.5 - 1.55 &= 7.8 - 1.55 \\ &= 6.25\end{aligned}$$

(7)

$$\begin{aligned}108 - (3 + 5 \times 9) \div 6 &= 108 - 48 \div 6 \\ &= 108 - 8 \\ &= 100\end{aligned}$$

(8)

$$\begin{aligned}\frac{1 \times 2 \times 3 \times 4}{6} + \frac{5 \times 6 \times 7 \times 8}{28} &= 4 + 60 \\ &= 64\end{aligned}$$

(9)

$$\begin{aligned}&\frac{9}{10} \div \left(4.5 - 2\frac{1}{2}\right) - 0.3 \\ &= \frac{9}{10} \div \left(\frac{9}{2} - \frac{5}{2}\right) - \frac{3}{10} \\ &= \frac{9}{10} \div 2 - \frac{3}{10} \\ &= \frac{9}{20} - \frac{6}{20} = \frac{3}{20}\end{aligned}$$

(10)

$$\begin{aligned}&\left\{\left(0.3 + \frac{1}{5}\right) - \frac{1}{2}\right\} \div \frac{1}{3} \\ &= \left\{\left(\frac{3}{10} + \frac{1}{5}\right) - \frac{1}{2}\right\} \times 3 \\ &= \left(\frac{5}{10} - \frac{1}{2}\right) \times 3 \\ &= \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) \times 3 \\ &= 0\end{aligned}$$

計算問題を早く正確に解くためには、知識だけではなく、計算力が必要です。計算力は、スポーツや楽器の演奏と同じで、やらない日を作ると、みるみるうちに失われていきます。毎日、計算演習をするようにしましょう。

2 文章問題集合

(1)

3 で割っても、4 で割っても 1 あまる整数 = (12 の倍数 +1)

$$100 \div 12 = 8 \text{ あまり } 4$$

$$12 \times 8 + 1 = 97$$

$$12 \times 9 + 1 = 109$$

97 のほうが 100 に近い数であるから、答え 97

(2)

$$150 \text{ 分} = \frac{150}{60} \text{ 時間}$$

$$40 \times \frac{150}{60} = 100$$

答え 100km

(3)

A	B	C
赤	黄	緑
	＼ 緑	黄
黄	赤	緑
	＼ 緑	赤
緑	赤	黄
	＼ 黄	赤

答え 6 通り

(4)

30 % の利益がでるように $\rightarrow \frac{130}{100}$ 倍

2 割引で売る $\rightarrow \frac{80}{100}$ 倍

$$2000 \times \frac{130}{100} \times \frac{80}{100} = 2080$$

$$2080 - 2000 = 80$$

答え 80 円

(5)

1 時間 20 分 = 80 分

3 日間の合計時間 $50 + 80 + 45 = 175$ 分

4 日間の平均時間が 1 時間

$\rightarrow$ 合計時間は $60 \times 4 = 240$ 分

明日の勉強時間 $240 - 175 = 65$ 分

65 分 = 1 時間 5 分

答え 1 時間 5 分

(6)

ケーキ 1 個の値段を□円とすると

$$\square \times 7 + 100 = 1360$$

$$\square \times 7 = 1360 - 100 = 1260$$

$$\square = 1260 \div 7 = 180$$

答え 180 円

(7)

医者になりたい児童の割合を求めて、70cm に求めた割合をかける

$$84 \div 280 = 0.3$$

$$70 \times 0.3 = 21$$

答え 21cm

3 規則性

(1)

縦 4cm 横 7cm の長方形（図形 C）を縦・横に並べて面積ができるだけ小さい正方形を作る

→正方形の 1 辺の長さは 4 と 7 の最小公倍数 28cm

→縦に 7 つ、横 4 つ並ぶ

$$\rightarrow 7 \times 4 = 28$$

答え 個数：28 個 縦方向：7 個ならぶ

(2)

図形 C の個数：1 B の面積-A の面積：8

図形 C の個数：2 B の面積-A の面積：16

図形 C の個数：3 B の面積-A の面積：24

B の面積 - A の面積 = $8 \times$ 図形 C の個数

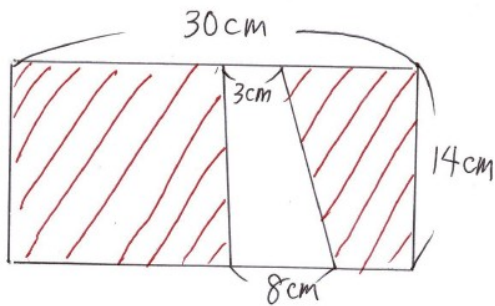
(1) のときの図形 C の個数は 28 個であるから $8 \times 28 = 224$

答え 224cm^2

4 平面図形

(1) 面積

①



求める面積は、長方形 - 台形

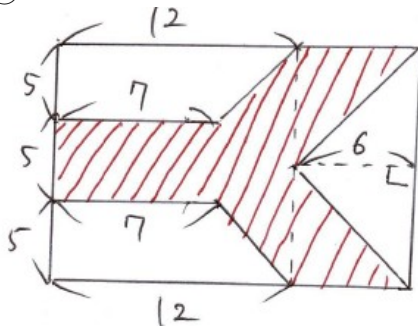
$$\text{長方形} = 30 \times 14 = 420$$

$$\text{台形} = (3 + 8) \times 14 \div 2 = 77$$

$$\text{長方形} - \text{台形} = 420 - 77 = 343$$

$$\text{答え } 343\text{cm}^2$$

②



求める面積は、長方形 - (台形 × 2 + 三角形)

$$\text{長方形} = (12 + 6) \times (5 \times 3) = 18 \times 15 = 270$$

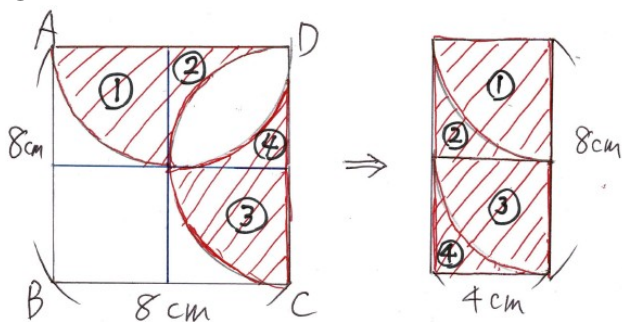
$$\text{台形} \times 2 = (12 + 7) \times 5 \div 2 \times 2 = 95$$

$$\text{三角形} = 15 \times 6 \div 2 = 45$$

$$\text{長方形} - (\text{台形} \times 2 + \text{三角形}) = 270 - (95 + 45) = 130$$

$$\text{答え } 130\text{cm}^2$$

③

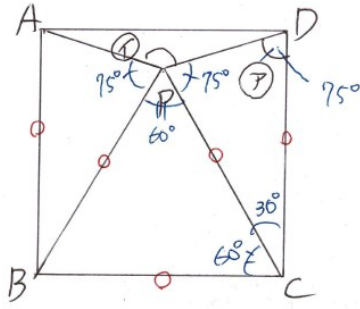


$$8 \times 4 = 32$$

$$\text{答え } 32\text{cm}^2$$

(2) 角度

①



$\triangle ABC$ は正三角形だから $\angle PCB = 60^\circ$

よって $\angle PCD = 30^\circ$

$\triangle PCD$ は二等辺三角形だから

$$\angle \textcircled{7} = (180 - 30) \div 2 = 75$$

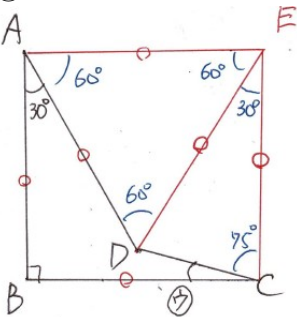
また $\angle CPD = \angle BPA = 75^\circ$,

$\angle BPC = 60^\circ$ より

$$\angle \textcircled{1} = 360 - (60 + 75 \times 2) = 150$$

答え $\textcircled{7} = 75^\circ$, $\textcircled{1} = 150^\circ$

②



四角形 ABCD が正方形となるように点 E を取り、点 E と点 A、点 E と点 C、点 E と点 D を結ぶ

$$\angle DAE = 90 - 30 = 60^\circ$$

AD=AE より、

$\triangle ADE$ は頂角が 60° の二等辺三角形＝正方形であるから

$$\angle AED = 60^\circ, \angle DEC = 30^\circ$$

$\triangle CDE$ は二等辺三角形だから、 $\angle DCE = 75^\circ$

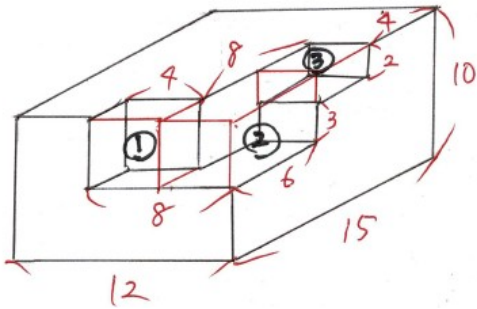
$$\angle \textcircled{7} = 90 - 75 = 15$$

答え $\textcircled{7} = 15^\circ$

5 空間図形

(1)

(体積)



直方体-(① + ② + ③)

$$15 \times 12 \times 10 = 1800$$

$$\textcircled{1} \quad 3 \times 4 \times 5 = 60$$

$$\textcircled{2} \quad 6 \times 4 \times 5 = 120$$

$$\textcircled{3} \quad 5 \times 4 \times 2 = 40$$

$$1800 - (60 + 120 + 40) = 1580$$

答え 1580cm^3

(表面積)

立体の上下、前後、左右から見たときに見えない面がないから、縦 15cm、横 12cm、高さ 10cm の直方体の表面積を求めれば良い。

$$\begin{aligned} & (15 \times 12 + 12 \times 10 + 10 \times 15) \times 2 \\ &= (180 + 120 + 150) \times 2 \\ &= 900 \end{aligned}$$

答え 900cm^2

(2) ①

直方体の体積を立方体の体積で割ると求めることができる。

$$12 \times 18 \times 9 = 1944$$

$$3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$1944 \div 27 = 72$$

答え 72 個

②

①より使える立方体 A は 72 個以内である

縦に 1 つ、横に 1 つ、高さを 1 段とすると、必要な立方体 A の数は $1 \times 1 \times 1 = 1$ 個必要

縦に 2 つ、横に 2 つ、高さを 2 段とすると、必要な立方体 A の数は $2 \times 2 \times 2 = 8$ 個必要

縦に 3 つ、横に 3 つ、高さを 3 段とすると、必要な立方体 A の数は $3 \times 3 \times 3 = 27$ 個必要

縦に 4 つ、横に 4 つ、高さを 4 段とすると、必要な立方体 A の数は $4 \times 4 \times 4 = 64$ 個必要

縦に 5 つ、横に 5 つ、高さを 5 段とすると、必要な立方体 A の数は $5 \times 5 \times 5 = 125$ 個必要

よって、作ることができる最も大きな立方体は立方体 A を縦に 4 つ、横 4 つ、高さを 4 段としたときである

したがって、1 辺の長さは $3 \times 4 = 12$

答え 12cm