

(表紙)

## 30. A. 算

□1 次の計算をなさい。

(35点)

(1)  $36 - 4 \times 6 \div (10 - 2)$

(2)  $125 \div 9 \times 36 \div 25$

(3)  $75 \div (3 \times 7 - 6) \div 3$

(4)  $0.02 \times 0.3 - 0.0018 \div 0.6$

(5)  $2\frac{5}{7} - 1\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{3}$

(6)  $0.75 \div 1.25 + 1.5 \times 1.6$

(7)  $22 \times \left( \frac{10}{11} - \frac{20}{33} \right) \div 55$

【 計 算 ら ん 】

## 30. A. 算

2 以下の  にあてはまる数を答えなさい。 (30点)

(1) 60 の約数は全部で  個あります。

(2) 秒速 60 m は分速  km です。

(3) 3600 円の 2 割引きした金額は  円です。

(4) 270 g は  kg の 9 % です。

(5)  $\frac{7}{3} : \frac{2}{5} = \text{} : 12$

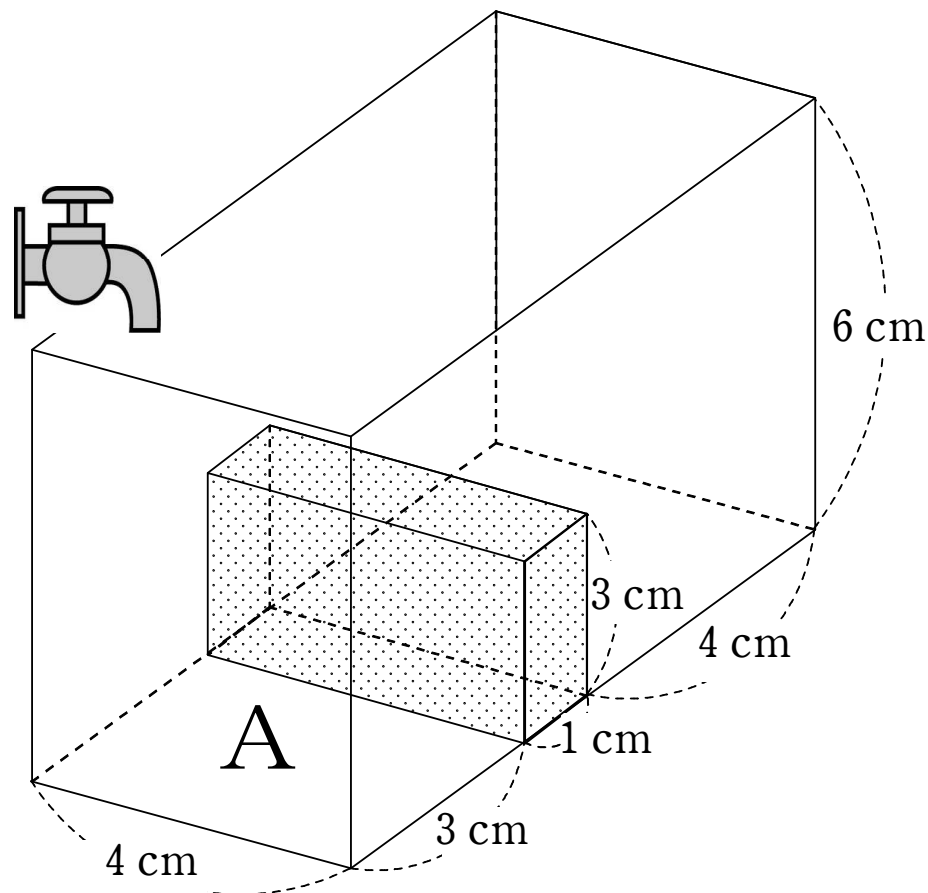
(6) 底面が半径 1 cm の円で高さが 2 cm の円柱の表面積は   $\text{cm}^2$  です。ただし、円周率は 3.14 とします。

## 30. A. 算

- ③ たて4 cm、横8 cm、高さ6 cmの直方体の水そうに、たて4 cm、横1 cm、高さ3 cmの直方体のしきりが入っています。しきりは水そうにすき間がないように取り付けられていて、はじめ水そうには水が入っていませんでした。この水そうに、図のような位置から水を毎分 $6\text{ cm}^3$ の割合で注ぎました。このとき、次の問いに答えなさい。

(15点)

- (1) はじめ A の部分（しきりの手前の部分）に水がたまっていくとき、水面は毎分何cmの速さで上がりますか。
- (2) 水面が5 cmの高さになるのは、水を入れ始めてから何分何秒後ですか。



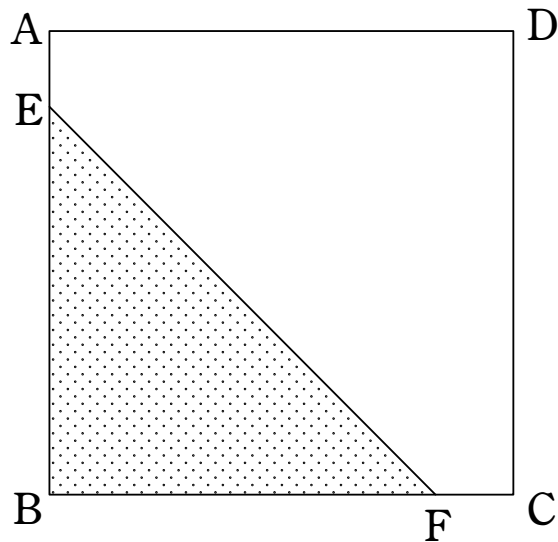
30. A. 算

□4 真下に落とすと落ちた高さの  $\frac{2}{3}$  まではね返るボール A と、 $\frac{1}{2}$  まではね返るボール B があります。次の問いに答えなさい。 (13点)

- (1) ボール A を 90 cm の高さから落として、2 回はね返ったときの高さは何 cm ですか。
- (2) 2 つのボールを同じ高さから落とすと、3 回はね返ったときの高さの差が 74 cm ありました。何 cm の高さから落としましたか。

□5 A さん、B さん、C さん、D さんの 4 人で動物園に行きました。A さんは 4 人分のバス代 4800 円を、B さんは 4 人分の入園料 5000 円を、C さんは 4 人分の昼食代 2200 円をはらいました。4 人がはらった金額を同じにするために、まず D さんが他の 3 人に 1000 円ずつはらいました。この後さらにどうすればよろしいですか。 (10点)

- 6 図のような1辺の長さが2024 cmの正方形 ABCD において、辺 AE の長さが184 cm、辺 BF の長さが1840 cmであるとき、正方形 ABCD の面積は三角形 EBF の面積の何倍ですか。(10点)



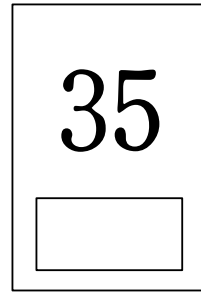
- 7 10円硬貨(こうか)、50円硬貨、100円硬貨がそれぞれたくさんあります。これらのうちから何枚か取り出して、その合計金額を計算します。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、取り出さない硬貨があってもよいものとします。(14点)

- (1) 合計金額を150円にする方法は何通りありますか。
- (2) 合計金額を150円以上200円以下にする方法は何通りありますか。

- 8 図のようなカードが何枚かあり、上部にはいろいろな数字が書き込まれています。

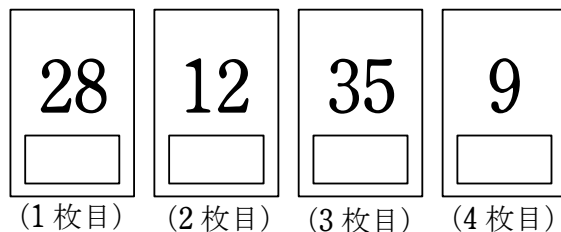
(右の例では 35 と書かれています。)

ただし、カードに書かれた数字は全て異なるものとします。このカードを手を持ち、上から順に 1 枚目、2 枚目、……として、次のような作業をします。



- ① 1 枚目のカードを、テーブルにおく。
- ② テーブルのカードと手に持ったカードを 1 枚ずつ比べて、書かれた数字が大きい方のカードの  らんに★印を 1 つ記入する。
- ③ テーブルのカードと手に持ったカード全部を比べ終わったら、次のカードをテーブルのカードの上に重ねておく。
- ④ 手に持ったカードがなくなるまで②と③をくり返す。

例えば、次のようなカードの場合、



最初の作業②で、28 と 12 を比べて 1 枚目のカードに★印を 1 つ、28 と 35 を比べて 3 枚目のカードに★印を 1 つ、28 と 9 を比べて 1 枚目のカードに★印を 1 つ書きこみます。次に作業④で、2 枚目の 12 が書かれたカードを 1 枚目の上に重ねておき、35 と 9 のそれぞれと比べて★印を書きこむ……といった作業をすることになります。このとき、次の問いに答えなさい。

(23 点)



### 30. A. 算

- (1) 左下の例で、作業が全て終わったときについて、次の問いに答えなさい。
- (ア) 1枚目のカードには★は何個記入されていますか。
- (イ) 3枚目のカードには★は何個記入されていますか。
- (2) カードが全部で5枚ある場合を考えます。作業が全て終わったときについて、次の問いに答えなさい。
- (ア) 5枚のうち、最も大きい数が書かれたカードには、★は何個記入されていますか。
- (イ) 5枚のカードに記入された★の数を全部あわせると何個になりますか。
- (3) 作業が全て終わったとき、それぞれのカードに記入された★の数は何を表していますか。

受験番号		氏名		採点	
------	--	----	--	----	--

(注意) 解答はすべて途中 (とちゅう) の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、 $\boxed{1}$ ,  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{8}$ (1), (2)(7), (3) については答えのみでよろしい。

$\boxed{1}$	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6)
	(7)	

$\boxed{2}$	(1)	個	(2)	分速	km
	(3)	円	(4)		kg
	(5)		(6)		cm <sup>2</sup>

$\boxed{3}$	(1)
	(2)

答 毎分 cm

答 分 秒後

$\boxed{4}$	(1)
	(2)

答 cm

答 cm

$\boxed{5}$
-------------

答

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(注意) 解答はすべて途中 (とちゅう) の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、 $\boxed{1}$ ,  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{8}$ (1), (2)(7), (3) については答えのみでよろしい。

$\boxed{6}$

答 \_\_\_\_\_ 倍

(2)

答 \_\_\_\_\_ 通り

$\boxed{7}$  (1)

答 \_\_\_\_\_ 通り

$\boxed{8}$  (1)

(7)	個	(4)	個
-----	---	-----	---

(2)

(7)	個
-----	---

(4)

答 \_\_\_\_\_ 個

(3)

---



---



---

受験番号		氏名		採点	
------	--	----	--	----	--

(注意) 解答はすべて途中 (とちゅう) の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、①, ②, ⑧(1), (2)(7), (3) については答えのみでよい。

①	(1)	33	(2)	20
	(3)	$\frac{5}{3} \left(1\frac{2}{3}\right)$	(4)	0.003
	(5)	$\frac{8}{21}$	(6)	3
	(7)	$\frac{4}{33}$		

②	(1)	12	個	(2)	分速	3.6	km
	(3)	2880	円	(4)		3	kg
	(5)	70		(6)		18.84	cm <sup>2</sup>

③(1)

$$6 \div (4 \times 3) = 0.5 \text{ (cm毎分)}$$

答 毎分 0.5 cm

(2)

水面の高さが 5 cm となったとき、たまっている水量は

$$4 \times (3 + 1 + 4) \times 5 - 4 \times 1 \times 3$$

$$= 160 - 12$$

$$= 148 \text{ (cm}^3\text{)}$$

この水量になるまでにかかる時間は

$$148 \div 6$$

$$= \frac{74}{3}$$

$$= 24\frac{2}{3} \text{ (分)}$$

また

$$24\frac{2}{3} \text{ 分} = 24 \text{ 分 } 40 \text{ 秒}$$

答 24 分 40 秒後

④(1)

$$90 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

$$= 40 \text{ (cm)}$$

答 40 cm

(2)

ボール A は、3 回はね返ると最初の高さの

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$$

の高さになる。

また、ボール B は、3 回はね返ると最初の高さの

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

の高さになり、その差は

$$\frac{8}{27} - \frac{1}{8} = \frac{64}{216} - \frac{27}{216} = \frac{37}{216}$$

となる。これが 74 cm にあたるので、

$$74 \div \frac{37}{216} = 74 \times \frac{216}{37} = 432 \text{ (cm)}$$

答 432 cm

⑤

この旅行にかかった全費用を 4 人で割ると

$$(4800 + 5000 + 2200) \div 4 = 3000 \text{ (円)}$$

よって、1 人あたりの負担額が 3000 円になるようにすればよい。

A は 4800 円はらって D から 1000 円受け取ったので、

$$(4800 - 1000) - 3000 = 800 \text{ (円)}$$

を余分に負担している。

B は 5000 円はらって D から 1000 円受け取ったので、

$$(5000 - 1000) - 3000 = 1000 \text{ (円)}$$

を余分に負担している。

C は 2200 円はらって D から 1000 円受け取ったので、

$$3000 - (2200 - 1000) = 1800 \text{ (円)}$$

だけ負担が不足している。

D は 3000 円はらったので、負担額に過不足はない。

答 例 C さんが A さんに 800 円、B さんに 1000 円はらう。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(注意) 解答はすべて途中 (とちゅう) の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、①, ②, ⑧(1), (2)(7), (3) については答えのみでよい。

6

比を考えるので、すべての長さを 184 で割って

この図で考えても、答えは変わらない。

$$\frac{(\text{正方形 } ABCD \text{ の面積})}{(\text{三角形 } EBF \text{ の面積})} = \frac{11 \times 11}{10 \times 10 \div 2} = 2.42 \text{ (倍)}$$

**別解** 正方形 ABCD の面積は  
 $2024 \times 2024 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 三角形 EBF の面積は  
 $1840 \times 1840 \div 2 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 この両者の比の値は  

$$\frac{(2024 \times 2024) \div (1840 \times 1840 \div 2)}{1840 \times 1840} = \frac{2024 \times 2024 \times 2}{1840 \times 1840} = \frac{2024 \times 2024 \times 2}{1840 \times 1840} = \frac{11 \times 11 \times 2}{10 \times 10} = \frac{242}{100} = 2.42 \text{ (倍)}$$

答 2.42 倍

(2)

150 円になるのは、(1) より 6 通りある。

160 円になる場合は、150 円の場合と比べて 10 円硬貨のが 1 枚増えるだけで、6 通りであることに変わりはない。  
 170 円、180 円、190 円の場合も同様である。

200 円になる場合について調べる。  
 左から 100 円、50 円、10 円硬貨の枚数とすると

2 — 0 — 0

1  $\left\{ \begin{array}{l} 2 — 0 \\ 1 — 5 \\ 0 — 10 \end{array} \right.$

0  $\left\{ \begin{array}{l} 4 — 0 \\ 3 — 5 \\ 2 — 10 \\ 1 — 15 \\ 0 — 20 \end{array} \right.$

の 9 通りある。

以上より  
 $6 \times 5 + 9 = 39 \text{ (通り)}$

答 39 通り

7 (1)

100 円硬貨を 1 枚使うときと使わないときに分けて考える。

左から 100 円、50 円、10 円硬貨の枚数とすると

1  $\left\{ \begin{array}{l} 1 — 0 \\ 0 — 5 \end{array} \right.$

0  $\left\{ \begin{array}{l} 3 — 0 \\ 2 — 5 \\ 1 — 10 \\ 0 — 15 \end{array} \right.$

の 6 通りが考えられる。

答 6 通り

8 (1)

(7)	2	個	(1)	3	個
-----	---	---	-----	---	---

(2)

(7)	4	個
-----	---	---

(1)

最も大きい数字が書かれたカードには★印が 4 個、  
 2 番目に大きい数字が書かれたカードには★印が 3 個、  
 3 番目には★ 2 個、4 番目には★ 1 個が記入され、  
 最も小さい数字が書かれたカードに★印は記入されない。

$$4 + 3 + 2 + 1 + 0 = 10 \text{ (個)}$$

答 10 個

(3)

例そのカードより小さい数字が記入されたカードの枚数。例小さい順に並べたときの、そのカードの順位から 1 を引いたもの。