

**1** 次の計算をしなさい。

(1)  $261 - 47$

(2)  $78 - 14 - 31$

(3)  $(16 + 34) \times 5$

(4)  $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{2}$

(5)  $1.3 + 2.6 - 1.4$

(6)  $28 \times 12 - 394 \div 2$

(7)  $\frac{5}{6} \div \left( \frac{4}{15} + \frac{3}{20} \right)$

(8)  $0.9 - \frac{5}{12} \div \frac{3}{4} \times \frac{3}{10}$

**2** 次の各問いに答えなさい。

[1] 次の  にあてはまる数を求めなさい。

(1)  $42.195 = 10 \times \text{ア} + 1 \times \text{イ} + 0.1 \times \text{ウ} + 0.01 \times \text{エ} + 0.001 \times \text{オ}$

(2)  $3 + \left\{ 7 - \frac{1}{5} \times (2 + \text{カ}) \div 2 \right\} = 9$

[2](1) A中学校で入学試験を行ったところ、合格者数は受験者数の $\frac{10}{21}$ よりも9人少なく、不合格者数は受験者数の $\frac{8}{15}$ よりも3人多いといえます。このときの受験者数は何人でしたか。

(2) 200円のノートと300円のレポート用紙を、合わせて12冊買えるお金があります。このお金で、ノートの冊数とレポートの冊数を入れかえて12冊買うと、200円不足します。お金はいくらありますか。

(3) 150mの長さの電車が、510mの鉄橋を全部渡ってしまうのに54秒かかりました。この電車の速さは時速何kmですか。また、工事のため、速さを毎時18kmにして走行そうこうしました。この場合、列車全体が鉄橋の上にいる時間は何分何秒ですか。

**3** <sup>のうど</sup>濃度が12%の食塩水500gが入った容器があります。この容器に毎分10gの割合でよくかき混ぜながら水を入れます。50分後に水を入れるのをやめ、すぐに毎分20gの割合で10分間この食塩水を<sup>りゅうしゅつ</sup>流出させます。その後、すぐに毎分30gの割合で濃度2%の食塩水を30分間入れます。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 最初の食塩水の食塩の量は何gですか。

(2) 最初に水を入れはじめて10分後の濃度は何%ですか。

(3) 濃度が8%になるのは、最初に水を入れはじめて何分後ですか。

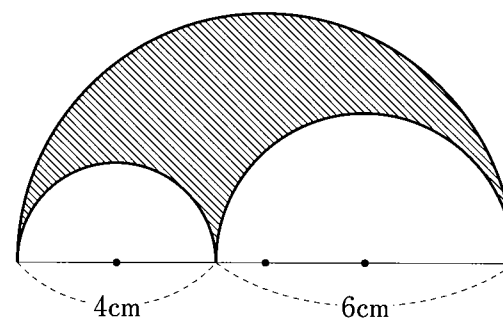
(4) 最初に水を入れはじめて1時間後の濃度は何%ですか。

(5) この操作がすべて終わったときの濃度は何%ですか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。

**4** 次の図①～③について、それぞれの問いに答えなさい。ただし、図の中の太い点(・)は半円の中心を表し、円周率を3.14とします。

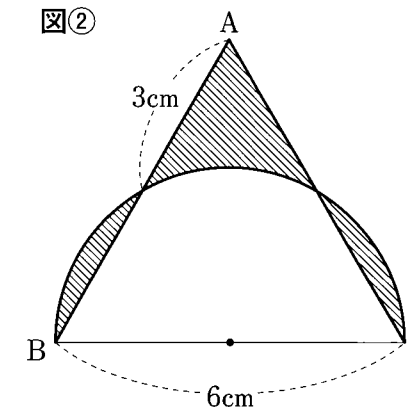
[1](1) 図①の斜線部の面積と周りの長さを求めなさい。

図①



(2) 図②の斜線部の面積と周りの長さを求めなさい。ただし、△ABCは正三角形であるとしてます。

図②

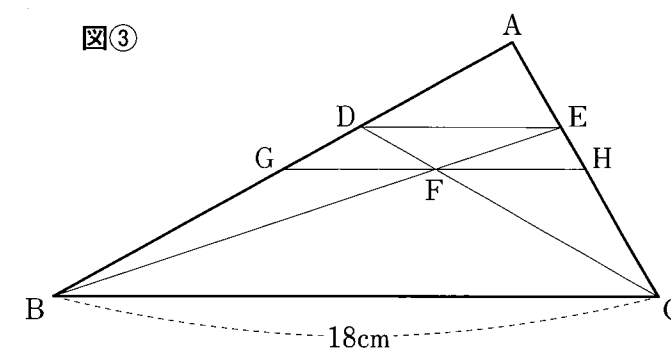


[2] 図③のように、BC=18cmの△ABCがあり、辺AB、ACを三等分する点のうち、点Aに近い方を順に点D、Eとします。また、線分DE、GH、BCがすべて平行となるように、点G、Hをそれぞれ辺AB、AC上にとります。このとき、

(1) 線分DE、GFの長さをそれぞれ求めなさい。

(2) △ABCの面積が90cm<sup>2</sup>であるとき、△ADEと△BDFの面積をそれぞれ求めなさい。

図③

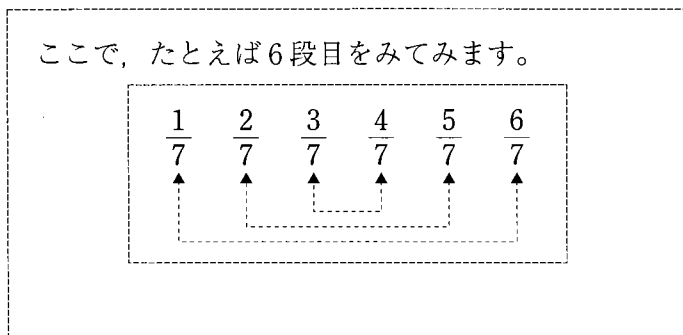


5 次のように、あるきまりにしたがって分数が並んでいます。  
 各段において、左端の分数の分母と異なる分母の分数は、で囲まれています。  
 このとき、次の(1)~(7)の  にあてはまる適当な数を書き入れなさい。

|     |       |               |               |               |               |               |               |               |  |  |
|-----|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|--|
| 1段目 | ..... | $\frac{1}{2}$ |               |               |               |               |               |               |  |  |
| 2段目 | ..... | $\frac{1}{3}$ | $\frac{2}{3}$ |               |               |               |               |               |  |  |
| 3段目 | ..... | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4}$ |               |               |               |               |  |  |
| 4段目 | ..... | $\frac{1}{5}$ | $\frac{2}{5}$ | $\frac{3}{5}$ | $\frac{4}{5}$ |               |               |               |  |  |
| 5段目 | ..... | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{3}$ | $\frac{5}{6}$ |               |               |  |  |
| 6段目 | ..... | $\frac{1}{7}$ | $\frac{2}{7}$ | $\frac{3}{7}$ | $\frac{4}{7}$ | $\frac{5}{7}$ | $\frac{6}{7}$ |               |  |  |
| 7段目 | ..... | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{3}{8}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{5}{8}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{7}{8}$ |  |  |
| 8段目 | ..... | $\frac{1}{9}$ | $\frac{2}{9}$ | $\frac{1}{3}$ | .....         |               |               |               |  |  |

(9段目以降も同じように並べてあるものとします。)

(1) 1段目から順にみていくと、2段目の右端にまず最初の $\frac{2}{3}$ があります。このようにみていくと、5個目の $\frac{2}{3}$ は  段目の左から  番目にあることがわかります。

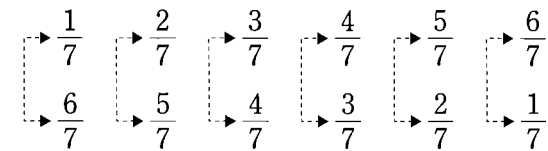


これを参考にとすると、6段目の分数の合計は、簡単に計算できて、3となります。

(2) 11段目の分数のうち、で囲まれた分数は全部で  個あります。また、11段目にあるすべての分数の合計は  です。

(3) 1段目から10段目までの、で囲まれたすべての分数の合計は  です。

また、6段目について、分数を次のように配列してみます。



上下の2つの分数に着目して、6段目の2列分を合計すると6になります。これを参考にとすると、各段の分数の合計はさらに簡単に計算できます。

(4) 18段目にあるすべての分数の合計は  です。また、 段目にあるすべての分数の合計は  $12\frac{1}{2}$  です。

(5) 1段目から10段目までに分数は、全部で  個あります。そして、それらすべての分数の合計は  です。

(6) 1段目から  段目までにあるすべての分数の合計が、初めて100をこえます。

(7) 1段目、3段目、5段目、.....、99段目にあるすべての分数の合計は  です。

## 解答

- ① (1) 214 (2) 33 (3) 250 (4)  $\frac{5}{8}$  (5) 2.5  
 (6) 139 (7) 2 (8)  $\frac{11}{15}$

②

- [1] (1) ア…4, イ…2, ウ…1, エ…9, オ…5 (2) 8

- [2] (1) 630人 (2) 2900円 (3) 速さ…時速44km, 時間…1分12秒

- ③ (1) 60g (2) 10% (3) 25分後 (4) 6% (5) 3.9%

④

- [1] (1) 面積…18.84cm<sup>2</sup>, 周りの長さ…31.4cm (2) 面積…4.71cm<sup>2</sup>, 周りの長さ…21.42cm

- [2] (1) DE…6cm, GF…4.5cm (2) △ADE…10cm<sup>2</sup>, △BDF…15cm<sup>2</sup>

- ⑤ (1) ア…14, イ…10 (2) ウ…7, エ… $5\frac{1}{2}$  (3) 7 (4) カ…9, キ…25  
 (5) ク…55, ケ… $27\frac{1}{2}$  (6) 20 (7) 1250