

2018

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $(253 \times 91 + 1001 \times 27) \times 2 = \text{}$

(2) $2 \times \{3 - 5 \div 2 + 7 \times (5 - 3 \div \text{})\} = 50$

(3) $5.5 \times 1\frac{5}{21} \div 6.5 \times 23.8 \times 1\frac{4}{11} = \text{}$

(4) $(29 \times \text{} + \text{)} : 20 = 18 : \frac{3}{4} \times \text{}$ (には同じ数が入ります。) ()

(5) $\left(\frac{1}{2}\text{日} + \frac{3}{4}\text{時間} - 567\text{分}\right) \div 90 - 100\text{秒} = \text{}$ 秒

(6) $\left(\frac{19}{20} - \frac{18}{19}\right) \div \left(\frac{18}{19} - \frac{17}{18}\right) \times \left(\frac{17}{18} - \frac{16}{17}\right) \div \left(\frac{16}{17} - \frac{15}{16}\right) = \text{}$

② 次の ア ～ ク にあてはまる数を答えなさい。

ア() イ() ウ() エ() オ() カ() キ()
ク()

- (1) 容積 ア L の水そうに容積の 20 % の水が入っています。水そうの底には穴があいており、毎分 イ L の水が流れ出ます。ここに、毎分 16L で水を入れると、20 分で満水になります。また、毎分 4L で水を入れると、10 分で空になります。

- (2) ^{たろう}太郎君と次郎君が競走をしました。太郎君は次郎君より 0.3 秒遅れてスタートしましたが、75m の地点で次郎君を追い越しました。太郎君が 100m 走ったとき、次郎君はその $1\frac{1}{499}$ m 後ろでした。次郎君はそれから ウ 秒後に 100m の地点に着きました。太郎君は 100m 走るのに エ 秒かかりました。2 人の速さはそれぞれ一定とします。

- (3) 太郎君と花子さんが、1 周 オ m の池の周りを、それぞれ一定の速さで走ります。2 人がスタート地点から同じ向きに同時に出発したところ、太郎君がちょうど 2 周し終わったとき、花子さんはあと 384m でちょうど 2 周する場所にいました。

また、2 人がスタート地点から反対向きに同時に出発したところ、2 人が初めて出会ったとき、太郎君は花子さんより 120m 多く移動していました。そのまま 2 人は走り続け、太郎君がちょうど カ 周し終わったとき、2 人は初めてスタート地点で出会いました。

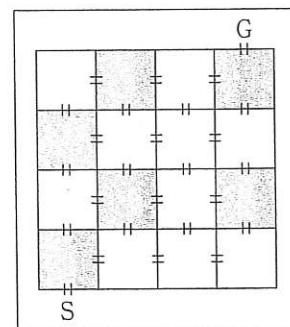
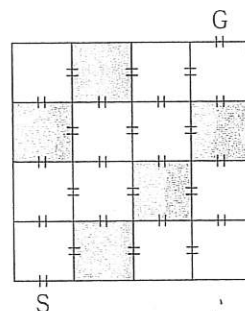
- (4) はじめ、容器 A, B に濃度 $\boxed{\text{キ}}$ % の砂糖水が $\boxed{\text{ク}}$ g ずつ入っていました。まず、容器 A に砂糖を 40g 加え、よくかき混ぜるとすべて溶けました。次に、容器 B に水を 40g 加え、よくかき混ぜました。このとき、容器 A と容器 B の砂糖水の濃度の差は 4 % でした。さらに、容器 A と容器 B の砂糖水を全部あわせて、よくかき混ぜると、濃度 26 % の砂糖水になりました。

- ③ 右の図のように縦に 4 部屋、横に 4 部屋の合計 16 部屋が並んでいます。各部屋からは隣り合う部屋に移動することができますが、1 部屋通るのに 1 分かかります。

各部屋には電灯があり、電灯がついている部屋に入ると電灯が消え、電灯が消えている部屋に入ると電灯がつきます。最初、電灯の消えている部屋は図の $\boxed{\text{■}}$ で表されています。

S から入って 7 分で G から出るとき、次の問いに答えなさい。

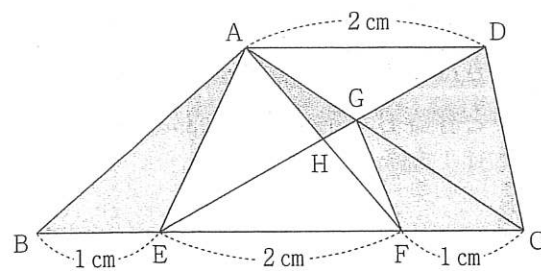
- (1) G から出たとき、各部屋の電灯が右の図のような経路を線でかきなさい。
- (2) G から出たとき、電灯が消えている部屋の数はいくつですか。考えられる数をすべて答えなさい。()
- (3) S から G まで行く経路は全部で何通りありますか。(通り)
- (4) G から出たときに電灯が消えている部屋は、平均でいくつありますか。



④ 次の問いに答えなさい。

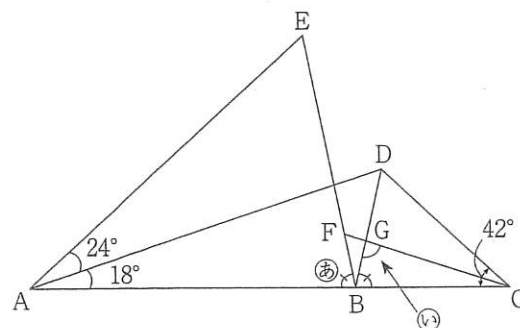
- (1) 図の台形 ABCD において、次の面積は台形 ABCD の面積の何倍ですか。

- (ア)  の部分の面積 (倍)
 (イ) 三角形 FGH の面積 (倍)

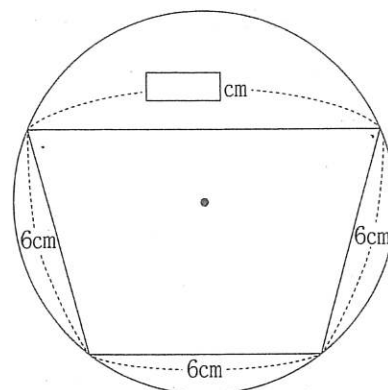


- (2) 図において、AD と AE は同じ長さで、CD と CF も同じ長さです。また、角 ABE と角 CBD は同じ大きさです。角 Ⓐ, Ⓡ の大きさはそれぞれ何度ですか。

Ⓐ (度) Ⓡ (度)



- (3) 図の円の半径は 5 cm です。 にあてはまる数を答えなさい。()



- ⑤ 0 と書かれたカードと 1 と書かれたカードがそれぞれたくさんあり、それらの中から 100 枚のカードを取り出して、横一列に並べます。

左から数えて、

- 1 番目から 4 番目までのカードに書かれた数の和を $\langle 1 \rangle$,
- 2 番目から 5 番目までのカードに書かれた数の和を $\langle 2 \rangle$,
- 3 番目から 6 番目までのカードに書かれた数の和を $\langle 3 \rangle$,
- 4 番目から 7 番目までのカードに書かれた数の和を $\langle 4 \rangle$,

⋮

97 番目から 100 番目までのカードに書かれた数の和を $\langle 97 \rangle$

と表すこととします。

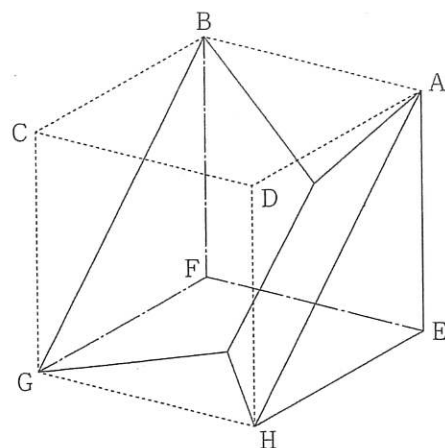
さらに、 $\langle 1 \rangle + \langle 2 \rangle + \langle 3 \rangle + \langle 4 \rangle + \cdots + \langle 97 \rangle$ を $\langle \text{合計} \rangle$ と表すこととします。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $\langle 1 \rangle = \langle 2 \rangle = \langle 3 \rangle = \langle 4 \rangle = \cdots = \langle 97 \rangle$ となるような並べ方は何通りありますか。(通り)
- (2) $\langle 1 \rangle$ が 4 で、 $\langle \text{合計} \rangle$ が 17 となるような並べ方は何通りありますか。(通り)
- (3) 0 と書かれたカードと 1 と書かれたカードを 50 枚ずつ取り出して並べるとき、 $\langle \text{合計} \rangle$ として考えられる数はいくつありますか。(個)
- (4) $\langle \text{合計} \rangle$ が 380 となるような並べ方は何通りありますか。(通り)

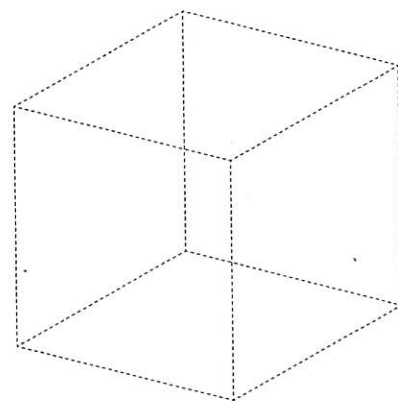
⑥ 立方体 $ABCD-EFGH$ があります。次の立体の体積は、この立方体の体積の何倍ですか。

- (1) 2つの三角すい $E-AHF$, $F-BEG$ を合わせた立体

(倍)



- (2) 4つの三角すい $E-AHF$, $F-BEG$, $G-CFH$, $H-DGE$ を
合わせた立体 (倍)



- (3) 8つの三角すい $E-AHF$, $F-BEG$, $G-CFH$, $H-DGE$,
 $A-BDE$, $B-AFC$, $C-BGD$, $D-ACH$ を合わせた立体

(倍)

