2019

1 次の $\boxed{}$ にあてはまる数を答えなさい。

(1) $12 \times \left(\dfrac{1}{2} - \dfrac{1}{3}\right) - \left(\dfrac{1}{2} \div 0.75 - \dfrac{4}{9}\right) \times 9 = \boxed{}$

(2) $93 - 89 + 83 - 71 + 59 - 53 + 50 - 47 + 41 - 29 + 17 - 11 + 7 = \boxed{}$

(3) $(954 - 459 - 25 \times 16 + 0.4) \div \left(\dfrac{1}{12} + \dfrac{1}{84} + \dfrac{1}{210}\right) = \boxed{}$

(4) $(0.375 \times 24 + 2.5 \times 0.625 \times 16) \times 19 - 25 \times 12 + 125 \times 16 - 1.4 \times 190 = \boxed{}$

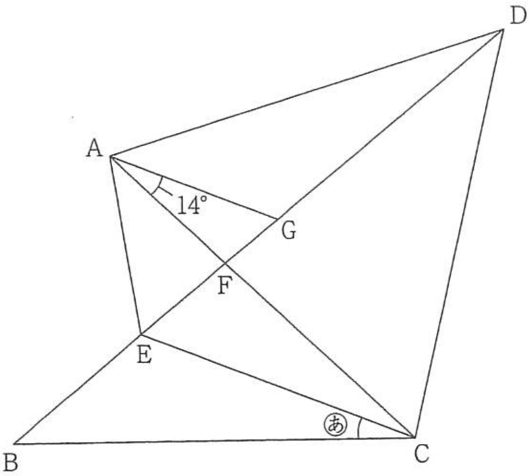
(5) $1 \times 1 \times 1 + 3 + 5 + 3 \times 3 \times 3 + 13 + 15 + 17 + 19 + 5 \times 5 \times 5 + 31 + 33 + 35 + 37 + 39 + 41 = \boxed{}$

2 次の $\boxed{ア}$ ～ $\boxed{オ}$ にあてはまる数を答えなさい。

ア(　　　)　イ(　　　)　ウ(　　　)　エ(　　　)　オ(　　　)

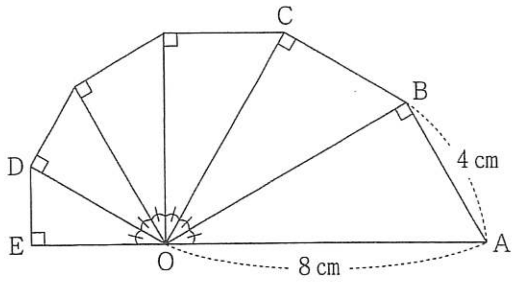
(1) 図において，三角形AEGと三角形ACDは正三角形で，三角形FBCはFB = FCの二等辺三角形です。

図の角㋐の大きさは $\boxed{ア}$ 度です。

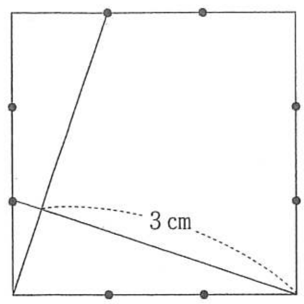


(2) 図において，OCの長さは $\boxed{イ}$ cmです。

また，(三角形OABの面積)：(三角形ODEの面積)を最も簡単な整数の比で表すと，$\boxed{ウ}$：$\boxed{エ}$ です。



(3) 図において，•は正方形の各辺を３等分します。このとき，正方形の面積は $\boxed{\text{オ}}$ cm^2 です。



[3] 次の $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{キ}}$ にあてはまる数を答えなさい。

ア(　　　)　イ(　　　)　ウ(　　　)　エ(　　　)　オ(　　　)　カ(　　　)　キ(　　　)

(1) 太郎(たろう)君が地点Ａから地点Ｂまで分速 50m で，２時間 10 分かけて歩きます。また，花子さんはＡとＢの間を時速 39km の車で何度も往復しますが，ＡからＢまで行くときは太郎君と同じ道を使い，ＢからＡまで行くときは 1.3km 短い別の道を使います。

太郎君と花子さんは同時にＡを出発しました。花子さんは，太郎君がＡを出発してから $\boxed{\text{ア}}$ 分 $\boxed{\text{イ}}$ 秒後に初めて太郎君を追い越(こ)します。また，太郎君がＡを出発してＢに着くまでに，花子さんは太郎君を全部で $\boxed{\text{ウ}}$ 回追い越します。

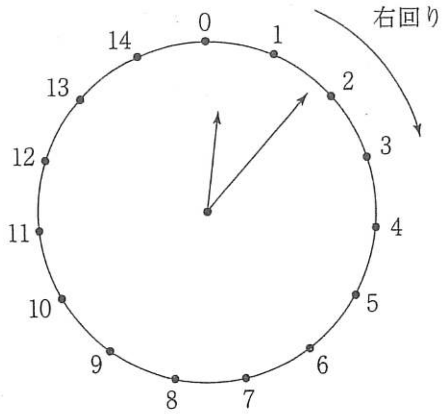
(2) 容器Ａには濃度(のうど)が 10 ％の食塩水が 100g，容器Ｂには濃度が２％の食塩水が 100g 入っています。

○ Ａ，Ｂから 40g ずつを同時に取り出し，ＡからのものはＢに，ＢからのものはＡに入れて，よくかき混ぜた場合，濃度はＡがＢより $\boxed{\text{エ}}$ ％高くなります。

○ Ａ，Ｂから $\boxed{\text{オ}}$ g ずつを同時に取り出し，ＡからのものはＢに，ＢからのものはＡに入れて，よくかき混ぜた場合，濃度はＡがＢより４％高くなります。

○「Ａ，Ｂから 10g ずつを同時に取り出し，ＡからのものはＢに，ＢからのものはＡに入れて，よくかき混ぜる」という作業を繰(く)り返します。２回目の作業後のＡとＢの濃度の差は，１回目の作業後のＡとＢの濃度の差の $\boxed{\text{カ}}$ 倍で，ＡとＢの濃度の差が初めて４％よりも小さくなるのは，$\boxed{\text{キ}}$ 回目の作業後です。

4 図のような，円周を15等分した点に0から14までの目盛りをつけた時計があります。この時計の長針と短針はそれぞれ右回りに一定の速さで回転し，次の①～③のように動きます。



① 長針は短針より速く動きます。

② 2つの針が0で重なったあと，次に重なるのは短針が1周目の9を指すときです。

③ 2つの針が0で重なってから再び0で重なるのは12時間後です。

2つの針が0で重なってから再び0で重なるまでについて，次の問いに答えなさい。

(1) 長針と短針は，それぞれ何周しますか。長針（　　　周）　短針（　　　周）

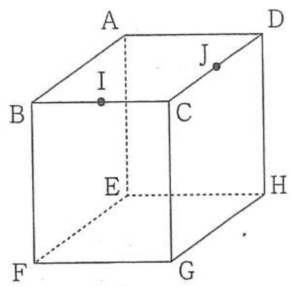
(2) 長針と短針は，それぞれ1分間に何度回転しますか。長針（　　　度）　短針（　　　度）

(3) 重なる場合を除いて，長針と短針が同時に目盛りを指すことは，何回ありますか。（　　　回）

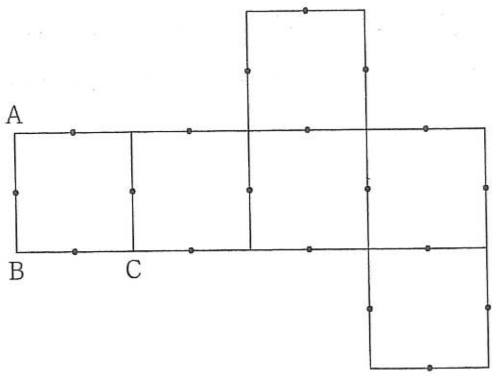
(4) 次の $\boxed{ア}$，$\boxed{イ}$ にあてはまる数を答えなさい。ただし，$\boxed{ア}$ には0以上60未満の数が入ります。ア（　　　）　イ（　　　）

0で重なってから6時間 $\boxed{ア}$ 分後，長針と短針が同時に目盛りを指します。そのとき，長針は $\boxed{イ}$ の目盛りを指しています。

5 図のような，1辺の長さが6cmの立方体ABCD—EFGHがあります。辺BC，CDの真ん中の点をそれぞれI，Jとし，この立方体を，点I，J，Gを通る平面で切って2つの立体にわけるとき，次の問いに答えなさい。



(1) 切り口の辺は下の展開図のどこにできますか。線をかきこみなさい。



•は各辺の真ん中の点です。

(2) 切ってできた2つの立体のうち，点Aを含(ふく)むほうの立体を考えます。切り口の平面を底面として，1秒あたり $9\,\mathrm{cm}^3$ の水を注ぎます。水面が次の(ア)～(ウ)の点に達するのは，水を注ぎ始めてから，それぞれ何秒後ですか。

(ア) B（　　　秒後）

(イ) F（　　　秒後）

(ウ) A（　　　秒後）

$\boxed{6}$　0と書かれたカード$\boxed{0}$と1と書かれたカード$\boxed{1}$がそれぞれたくさんあり，それらの中から何枚かのカードを取り出して横一列に並べます。そして，次の《規則》にしたがって並べ替えます。

《規則》

カードの並びが $\boxed{0}\boxed{1}$ となっているところのみを，すべて同時に $\boxed{1}\boxed{0}$ に入れ替える。

（例）　$\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{1}$

…1回目

$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}$

…2回目

$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{0}$

…3回目

$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}$

$\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{1}$は，3回並べ替えると$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}$になりました。

(1)　7枚のカードを次の(ア)，(イ)のように並べます。それぞれ何回並べ替えると$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}$になりますか。(ア)(　　　回)　(イ)(　　　回)

(ア)　$\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}$　　(イ)　$\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{1}$

(2)　7枚のカードを，$\boxed{1}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{1}$となるように並べます。
3回並べ替えると$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}$になる並べ方は，何通りありますか。(　　　通り)

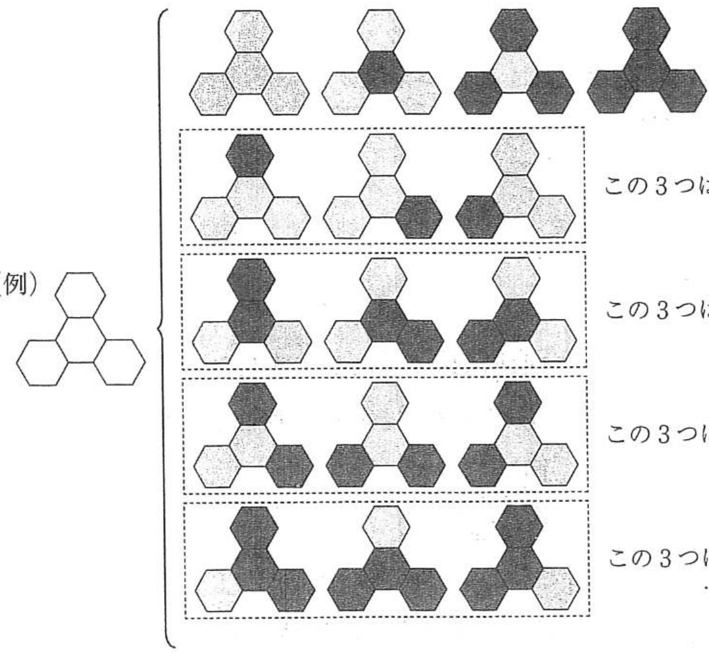
(3)　7枚のカードを，$\boxed{1}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{1}$となるように並べます。
4回並べ替えると$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}$になる並べ方は，何通りありますか。(　　　通り)

(4)　10枚のカードを，$\boxed{1}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{1}$となるように並べます。
6回並べ替えると$\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}$になる並べ方は，何通りありますか。(　　　通り)

7 いくつかの正六角形からできている図形の各正六角形を［薄い色］か［濃い色］の２色でぬって，模様を作ります。

ただし，となりあう正六角形を同じ色でぬってもよく，色は１色しか使わなくてもかまいません。また，回転して同じになる模様は同じ模様であることにします。例えば，（例）の図形をぬってできる模様は下のように全部で８通りです。

（例）



この３つは同じ模様です。

この３つは同じ模様です。

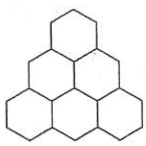
この３つは同じ模様です。

この３つは同じ模様です。

次の図形をぬってできる模様はそれぞれ何通りありますか。

(1)（　　　通り）

(2)（　　　通り）



(3)（　　　通り）