

答えはすべて解答用紙に書きなさい。  
円周率を用いるときは、3.14としなさい。

I 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の  にあてはまる数を答えなさい。

①  $3 \times (6 - 0.8) - \frac{7}{8} \div (1.255 + 3.495) = \text{□}$

②  $7.2 \div \left\{ 4.25 \div \left( 1 - \frac{57}{74} \right) - \text{□} \right\} = \frac{24}{61}$

(2) 「25 から 6 を引いて 17 をかけた数に 20 を足して 7 で割った数を 100 から引く」

- ①上の文章を、与えられた数をそのまま使って、1つの式で表しなさい。
- ②計算をして答えを求めなさい。

(3) あるお菓子屋さんでは1個70円のお菓子を売っています。12個入りのつめあわせは箱代が50円です。この12個入りの箱を5箱以上買うと、お菓子の値段はすべて10%引きになります。また、11箱以上買うと、11箱目からの箱代は半額になります。

今、お菓子を170個買いたいと思います。できるだけ12個入りの箱につめて買うことにしました。このとき、12個入りの箱は何箱できますか。また、箱に入らないお菓子は何個ですか。代金はいくらになりますか。

II 図1のように直線上に直角三角形と半円があります。直角三角形は矢印の向きに毎秒1cmの速さで動きます。

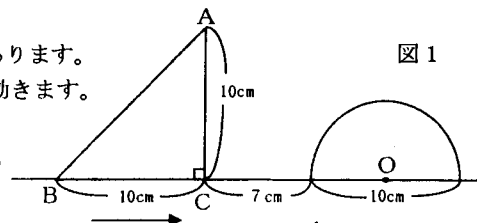


図1

(1) 点Cが半円の中心Oと重なるのは今から何秒後ですか。

(2) この直角三角形に図2のように斜線をひきました。

①(1)のとき斜線部分と半円が重なっている部分の面積を求めなさい。

②(1)のときから5秒後に、斜線部分と半円が重なっている部分の面積を求めなさい。

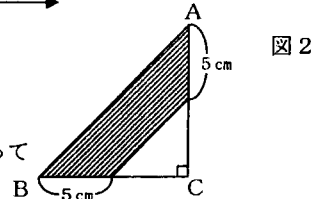
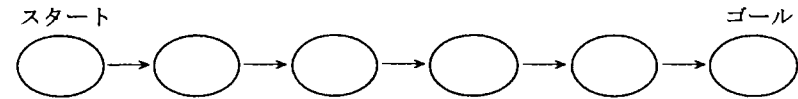


図2

III AさんとBさんが池のまわりでゲームをします。Aさんは池を右まわりでまわります。歩いて1周するのに12分かかります。Bさんは池を左まわりでまわります。Aさんの歩く速さはBさんの歩く速さの $\frac{5}{4}$ 倍です。2人は同じ地点から同時に歩き始め、出会うとじゃんけんをし、勝ち負けを決めます。勝った人はそのまま歩き、負けた人はそこからうさぎとびをします。うさぎとびの速さは歩く速さの $\frac{3}{4}$ 倍です。じゃんけんにかかる時間は考えないものとします。

- (1) 2人が初めて出会うのは歩き始めてから何分後ですか。
- (2) 2人が2回目に出会うのは、1回目に出会ってから何分後と何分後の場合がありますか。

IV 立方体に1~6までの目がかいてあるサイコロがあります。次のルールで「すごろく」をおこないました。

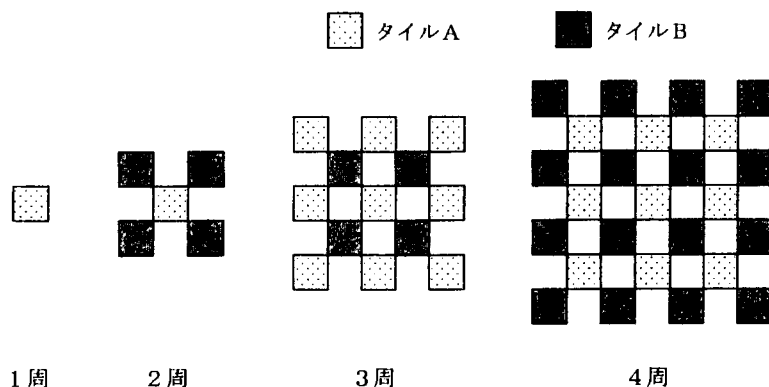


「すごろく」のルール

最初スタートにいて、サイコロをふり、出た目の数だけ矢印の向きに進みます。ただし、出た目の数だけ進むとゴールを超えてしまうときは、サイコロをふった場所にそのまま止まっていることにします。ちょうどゴールについたら、あがりとなります。

- (1) A君は、ちょうど2回サイコロをふってあがりとなりました。A君の2回の目の出方として考えられるものをすべて書きなさい。解答らんは全部使うとは限りません。
- (2) B君は、ちょうど3回サイコロをふってあがりとなりました。B君の3回の目の出方として考えられるものは何通りあるか答えなさい。

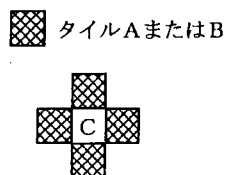
V A, B 2種類のタイルがあります。  
このタイルを図のように並べていくことにします。



(1) 5周まで並べたときタイルA, タイルBはそれぞれ何枚ずつですか。

(2) タイルAとタイルBが90枚ずつあるとします。できるだけ多くのタイルを使って図のように並べると何周まで並べることができますか。またそのとき、余ったタイルはそれぞれ何枚ですか。

(3) 25周までタイルを並べました。  
このとき右図のように4枚のタイルに囲まれている部分にタイルCを入れていきます。  
タイルCは何枚必要ですか。



(4) タイルAとタイルBが同じ枚数ずつあるとします。できるだけ多くのタイルを使って、図のように並べると、タイルAの余りが45枚、タイルBの余りが14枚になりました。初めにタイルAは何枚ありましたか。

VI

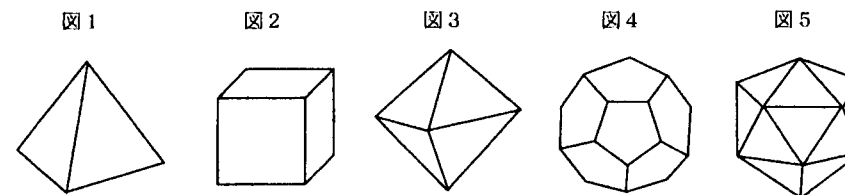


図1は表面が同じ大きさの正三角形4個からなる立体で正四面体といます。  
図2は表面が同じ大きさの正方形6個からなる立体で立方体といます。  
図3は表面が同じ大きさの正三角形8個からなる立体で正八面体といます。  
図4は表面が同じ大きさの正五角形12個からなる立体で正十二面体といます。  
図5は表面が同じ大きさの正三角形20個からなる立体で正二十面体といます。

これらの立体の辺をカッターで切り、開いて平面にすることを考えます。  
そのとき、辺以外は切らないものとし、切り開いてできたものは2枚以上に分かれていないようにします。いくつの辺を切ればよいかを考えます。

(例) 図1の場合、3つの辺を切ると図6または図7のようになります。  
図8のように4つの辺を切ると2枚に分かれるので条件にあいません。  
よって切る辺の数は3です。

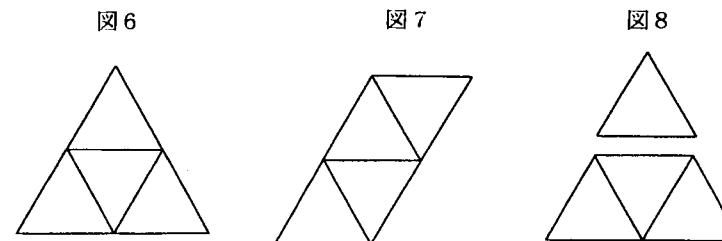


図2, 図3, 図4, 図5の場合はそれぞれいくつの辺を切ればよいですか。  
辺の数を答えなさい。