

BC 算数 (60分)

答えはすべて 解答用紙 にかき入れること。

【この冊子について】

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子に手をふれてはいけません。
2. この冊子の2~3ページは白紙です。問題は4~13ページです。
3. 解答用紙は2枚(B,C)あり、冊子の中央にはさまっています。試験開始の合図後、取り出して解答してください。解答用紙Cの右上すみの三角形はよごれではありません。
4. 試験中に印刷のかすれ、よごれ等気づいた場合は、静かに手を挙げて先生に知らせてください。

【解答上の注意】

1. 問題文中に特に断りのないかぎり、答えが分数になるときは、できるだけ約分して答えなさい。円周率が必要なときは3.14を用いなさい。
2. 必要ならば、「角柱、円柱の体積=底面積×高さ」、「角すい、円すいの体積=底面積×高さ÷3」を用いなさい。
3. 式や図や計算などは、他の場所や裏面などにかかないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。
4. 問題用紙を切り取ってはいけません。

【試験中の注意】 以下の内容は、各時間共通です。

1. 試験中は先生の指示に従ってください。
2. 試験中、机の中には何も入れないこと。荷物はイスの下に置いてください。
3. 先生に申し出ればコート・ジャンパー等の着用を許可します。
4. かぜ等の理由でハンカチやティッシュペーパーの使用を希望するときは、先生の許可を得てから使用してください。
5. 試験中に気持ちが悪くなったり、どうしてもトイレに行きたくなったりした場合は、静かに手を挙げて先生に知らせてください。
6. 試験中、机の上に置けるのは次のものだけです。これ以外の物品を置いてはいけません。
 - ・黒しんのえん筆またはシャープペンシル
 - ・消しゴム ・コンパス
 - ・直定規 ・三角定規一組 (10cm程度の目盛り付き)
 - ・時計 ・メガネ
 筆箱も机の上には置けませんので、カバンの中にしまってください。
7. 終了のチャイムが鳴り始めたら、ただちに筆記用具を置いてください。
8. 答案を回収し終えるまで、手はひざの上に置いてください。

このページは白紙です。

このページは白紙です。

1

ウサギとカメが競走をしました。

カメはスタート地点からゴール地点まで、毎分 4 m の速さで走り続けました。

ウサギはスタート地点をカメと同時に出発し、毎分 60 m の速さで走っていましたが、ゴール地点まで残り 100 m になったところで走るのをやめて、^{ひら}昼寝を始めました。昼寝を始めた 60 分後に目を覚ましたウサギは、カメに追いつかれていることに気がつきました。あわてたウサギは、そこから毎分 80 m の速さでゴール地点まで走りましたが、ウサギがゴール地点に着いたのは、カメがゴール地点に着いた時刻の 5 秒後でした。

次の問いに答えなさい。

- (1) ウサギが昼寝を始めてからカメがゴール地点に着くまでの時間は何分何秒ですか。
- (2) ウサギが昼寝を始めたとき、ウサギはカメより何 m 先にいましたか。
- (3) スタート地点からゴール地点までの道のりは何 m ですか。

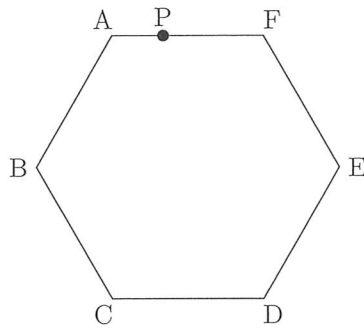
このページは白紙です。問題はまだ続きます。

2

図のような、1辺の長さが1cmの正六角形ABCDEFの周上に、次のような点Pと点Qがあります。

- 点Pは辺AF上にあり、 $AP:PF=1:2$ です。
- 点Qは頂点Aを出発し、正六角形の周上を反時計回りに分速1cmで動きます。点Qは、頂点B, C, D, Eをこの順で通り、頂点Aを出発した5分後に頂点Fで止まります。

点Qが頂点Aや頂点Fにいるときを除いて、正六角形は直線PQによって2つの部分に分けられます。この2つの部分のうち、一方の面積が他方の面積の2倍になるのは、点Qが頂点Aを出発してから何分何秒後ですか。2つ答えなさい。

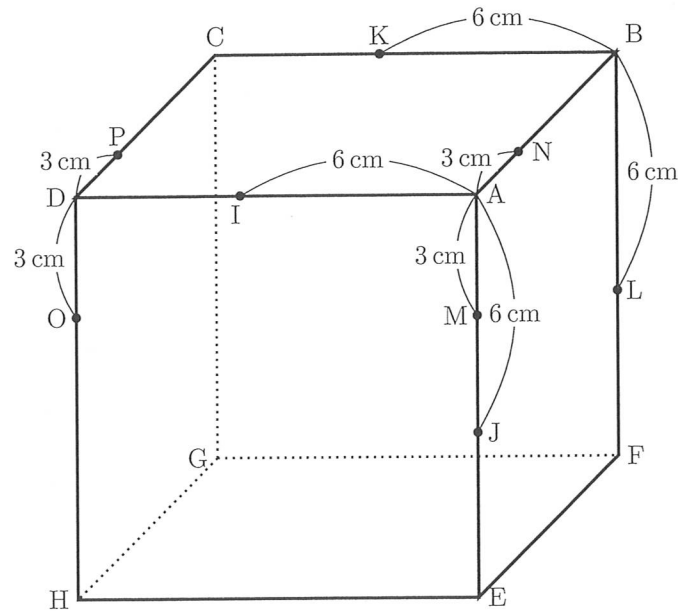


このページは白紙です。問題はまだ続きます。

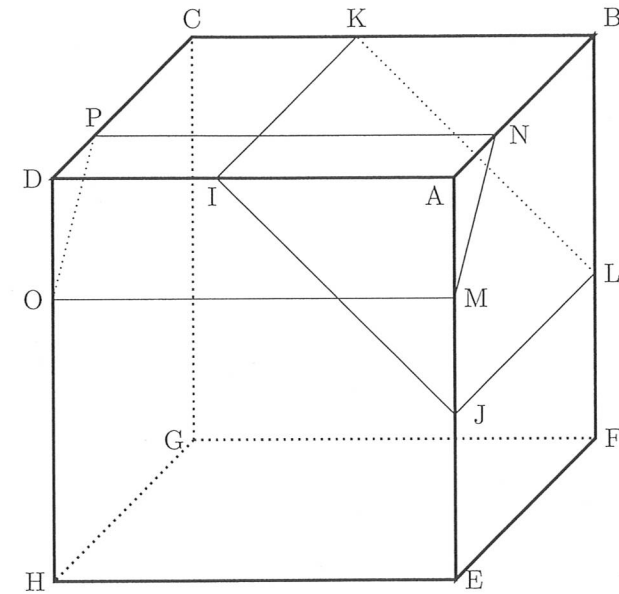
3

図のような、各辺の長さが 10 cm の立方体 ABCD-EFGH があります。

図のように、辺 AD, AE, BC, BF 上にそれぞれ点 I, J, K, L があり、 $AI = 6$ cm, $AJ = 6$ cm, $BK = 6$ cm, $BL = 6$ cm です。また、辺 AE, AB, DH, DC 上にそれぞれ点 M, N, O, P があり、 $AM = 3$ cm, $AN = 3$ cm, $DO = 3$ cm, $DP = 3$ cm です。



この立方体を、4点 I, J, K, L を通る平面と 4点 M, N, O, P を通る平面で切断して、4つの立体に切り分けます。切り分けてできる4つの立体のうち、頂点 G をふくむ立体を X とします。



次の問いに答えなさい。

- (1) 解答らんには、もとの立方体と四角形 IJLK と四角形 MNPO の辺が薄くかかれています。立体 X の見取図をかきなさい。ただし、見えている辺は濃い線で、見えていない辺は濃い点線でかき入れなさい。
- (2) 立体 X の体積を求めなさい。

4 周の長さが 6 cm の円があります。図 1 のように、この円周を 6 等分する場所を順に A, B, C, D, E, F とします。

この円周上を毎秒 1 cm の速さで動く 3 つの点 P, Q, R を考えます。

3 点 P, Q, R はそれぞれ A 地点, C 地点, E 地点から同時に動き始めて、図 2 の各矢印の向きに進みます。その後、P, Q, R のうちの 2 点が出会うたびに、出会った 2 点はそれぞれ直前の自分とは反対の向きに同じ速さで進みます。

図 3 は、3 点 P, Q, R が動き始めてから 1 秒後に、P, Q, R がいる地点を表しています。

図 1

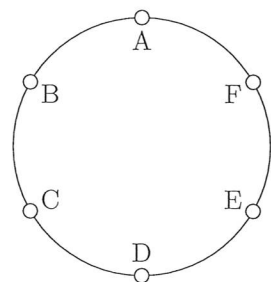


図 2

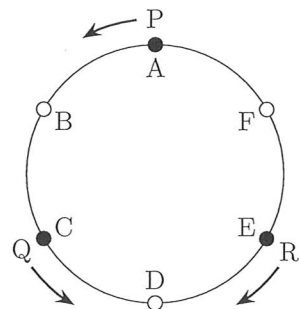
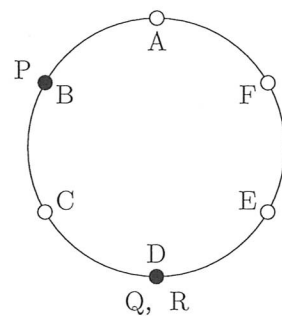


図 3



次の問いに答えなさい。

- (1) 3 点 P, Q, R が動き始めてから 6 秒後に、P, Q, R がいる地点はどこですか。図 2 や図 3 を参考にして、どの地点にどの点がいるかがわかるように、解答らんの図の○を黒く塗って P, Q, R の記号を書き入れなさい。ただし、動く向きを示す矢印を付ける必要はありません。
- (2) 3 点 P, Q, R が動き始めてから初めて、P, Q, R が同時に最初の位置に到達するのは何秒後ですか。
- (3) 3 点 P, Q, R が動き始めてから 100 秒後に、P, Q, R がいる地点はどこですか。図 2 や図 3 を参考にして、どの地点にどの点がいるかがわかるように、解答らんの図の○を黒く塗って P, Q, R の記号を書き入れなさい。ただし、動く向きを示す矢印を付ける必要はありません。
- (4) 点 P と点 R が 99 回目に会えるのは、3 点 P, Q, R が動き始めてから何秒後ですか。

5

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 の 7 種類の数字のみを並べてつくられる整数 A, B を考えます。例えば、5, 73, 1422 は整数 A, B としてふさわしいですが、8, 939, 4016 は 8, 9, 0 の数字をふくむので整数 A, B としてふさわしくありません。

整数 A, B の和で新たな数をつくることを考えます。例えば、 $A + B = 20$ になる A, B の組は、次の表のように 10 通り考えられます。

A	17	16	15	14	13	7	6	5	4	3
B	3	4	5	6	7	13	14	15	16	17

次の空らん ア～キ にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。

(1) $A + B = 96$ になる A, B の組について考えます。

A, B の一の位の数字は、その和が 6 になるので、次の表のように 5 通り考えられます。

A の一の位の数字	5	4	3	2	1
B の一の位の数字	1	2	3	4	5

このうち、 A の一の位の数字が 5, B の一の位の数字が 1 であるものを調べると、 A, B の十の位の数字は、その和が 9 になるので、次の表のように 6 通り考えられます。

A の十の位の数字	7	6	5	4	3	2
B の十の位の数字	2	3	4	5	6	7

このことから、 $A + B = 96$ になる A, B の組のうち、 A の一の位の数字が 5, B の一の位の数字が 1 であるものは、6 通りあることがわかります。

これを参考にして考えると、 $A + B = 96$ になる A, B の組は 通りあることがわかります。

(2) $A + B = 971$ になる A, B の組について考えます。

$971 = 960 + 11$ に着目して考えると、 A, B の一の位の数字は、その和が 11 になるので、次の表のように 4 通り考えられます。

A の一の位の数字	7	6	5	4
B の一の位の数字	4	5	6	7

また、(1) の結果を参考にして考えると、 $A + B = 971$ になる A, B の組のうち、 A の一の位の数字が 7, B の一の位の数字が 4 であるものは、 通りあることがわかります。

これを参考にして考えると、 $A + B = 971$ になる A, B の組は 通りあることがわかります。

(3) $A + B = 972$ になる A, B の組について考えます。

A, B の一の位の数字は、その和が 12 と 2 のどちらかになるので、次の表のように 4 通り考えられます。

A の一の位の数字	7	6	5	1
B の一の位の数字	5	6	7	1

• $A + B = 972$ になる A, B の組のうち、 A の一の位の数字が 7, B の一の位の数字が 5 であるものは、 通りあります。

• $A + B = 972$ になる A, B の組のうち、 A の一の位の数字が 1, B の一の位の数字が 1 であるものは、 通りあります。

これらを参考にして考えると、 $A + B = 972$ になる A, B の組は 通りあることがわかります。

(4) $A + B = 9723$ になる A, B の組は 通りあります。

このページより後ろは白紙です。

B 算 数

23

解 答 用 紙

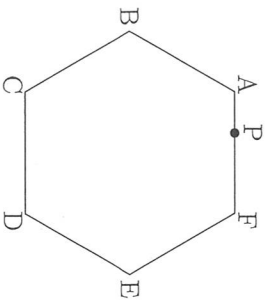
受験番号	氏 名

(注意) 式や図や計算などは、他の場所や裏面などにかかないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。

1

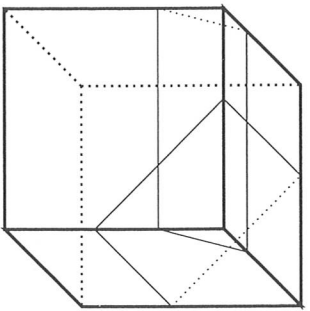
(1)	分	秒
(2)		m
(3)		m

2



	分	秒後
	分	秒後

3



(1)	
(2)	cm ³

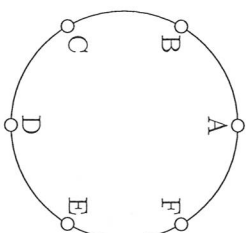
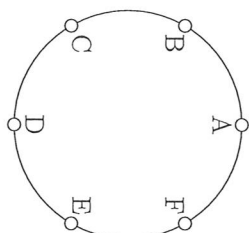
C 算 数 23

解 答 用 紙

受験番号	氏 名

(注意) 式や図や計算などは、他の場所や裏面などにかかないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。

4

(1)	
(2)	秒後
(3)	
(4)	秒後

5

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