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4〜11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、よごれ等に気づいた場合は、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 次の問いに答えなさい。

(1) 次の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

$$2.02 \div \left(\frac{2}{3} - \square \div 2\frac{5}{8} \right) = 5.05 \times 2.8$$

(2) 次の計算の結果を 9 で割ったときの余りを求めなさい。

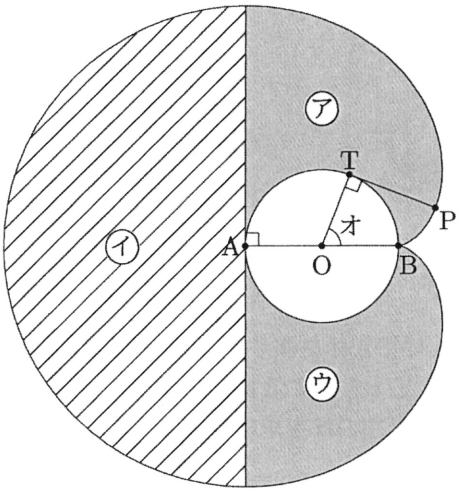
$$1234567 + 2345671 + 3456712 + 4567123 + 5671234$$

(3) 4 人の人がサイコロを 1 回ずつふるとき，目の出方は全部で $6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$ 通りあります。この中で，4 つの出た目の数をすべてかけると 4 の倍数になる目の出方は何通りありますか。

(4) 図のような AB を直径とする円形の土地があり，柵(さく)で囲まれています。点 O はこの円の中心で，円の半径は 10m です。円の直径の一方の端の点 A から円周の半分の長さのロープでつながれた山羊(やぎ)が直径のもう一方の端の点 B にいます。柵で囲まれた円形の土地の外側で山羊が動ける範囲(はんい)が，図の ㋐，㋑，㋒ です。

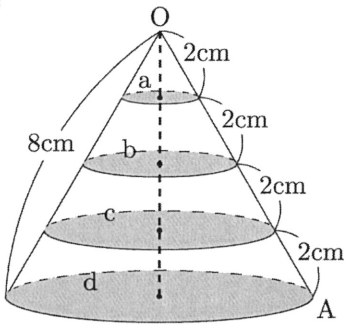
① ㋑ の面積は，AB を直径とする円形の土地の面積の何倍ですか。

② 図の P の位置に山羊がいるとき，ロープの TP の部分の長さが 9.577m でした。角オの大きさを求めなさい。ただし，T は柵からロープがはなれる点です。



2 図1のように，底面の半径が 4cm で OA の長さが 8cm の，粘土(ねんど)でできた円すいがあります。この円すいを，底面に平行で等間隔(とうかんかく)な 3 つの平面で 4 つのブロックに切り分け，いちばん小さいブロックから大きい方へ順に a, b, c, d と呼ぶことにします。このとき，次の問いに答えなさい。

［図 1］

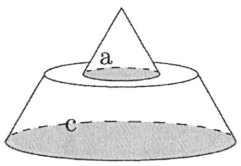


(1) ブロック b と d の体積の比，および，表面積の比を求めなさい。

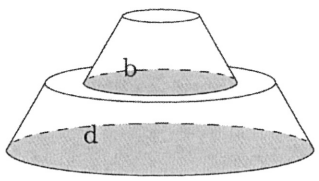
(2) ブロック a, c を図 2 のように積み上げて立体を作り X と呼ぶことにします。同じように，ブロック b, d を積み上げて立体を作り Y と呼ぶことにします。
立体 X と Y の体積の比，および，表面積の比を求めなさい。

［図 2］

立体 X



立体 Y



このページは白紙です。問題はまだ続きます。

3 開成君は，図1のような縦2マス，横7マスのマス目を用意し，マス目のいくつかを黒くぬりつぶして「暗号」を作ろうと考えました。そこで，次のようなルールを決め，何種類の暗号を作ることができるかを調べることにしました。

・黒くぬりつぶすマス目は，上下左右が隣り合わないようにする。

・読むときは，回したり裏返したりしない。

次の問いに答えなさい。

[図1]

	1	2	3	4	5	6	7
A							
B							

(1) 最大で何か所をぬりつぶすことができますか。その場合，暗号は何種類できますか。

(2) 14個のマス目のなかで5か所だけをぬりつぶす場合を考えます。

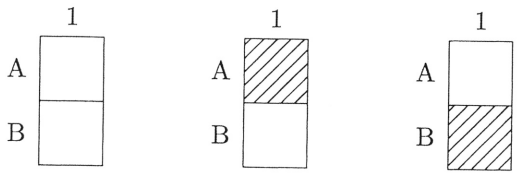
(ア) 左から1列目と3列目のマス目をぬりつぶさないことにしてできる暗号をすべてかきなさい。黒くぬりつぶす部分は，次のページの図2のように斜線を入れ，ぬりつぶす部分が分かるようにしなさい。また，解答らんはすべて使うとは限りません。使わない解答らんは，らん全体に大きく✕印を入れて使わなかったことが分かるようにしなさい。

(イ) 左から3列目と5列目のマス目をぬりつぶさないことにしてできる暗号は何種類ありますか。

(ウ) 14個のマス目のなかで5か所だけをぬりつぶす場合，暗号は全部で何種類できますか。

(3) 左から1列目だけ，左から1列目と2列目の2列だけ，･･･と使う列の数を増やしながら，暗号が何種類できるかを考えようと思います。ただし，1マスもぬりつぶさない場合も1種類と数えることにします。たとえば，一番左の1列だけで考えると，暗号は図2の3種類ができます。

［図2］



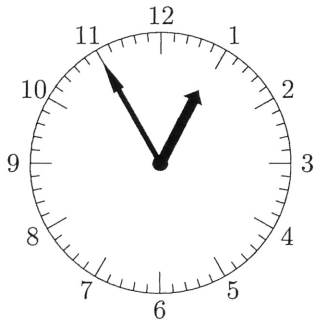
(ア) 左から2列だけを考えます。このときできる暗号のうち，1マスもぬりつぶさないもの以外をすべてかきなさい。解答らんはすべて使うとは限りません。使わない解答らんは，らん全体に大きく✕印を入れて使わなかったことが分かるようにしなさい。

(イ) 左から1列目から3列目までの3列を考えます。このときできる暗号は何種類ありますか。

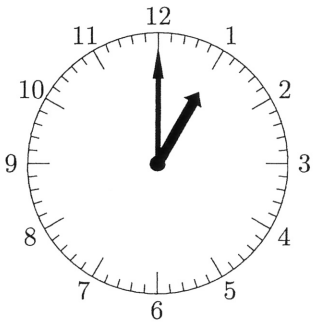
(ウ) 左から1列目から7列目までのマス目全部を使うとき，暗号は全部で何種類できますか。

4 開成(あけなり)君の時計はつねに正しい時刻より5分遅れた時刻を指します。この時計について，次の問いに答えなさい。

開成君の時計

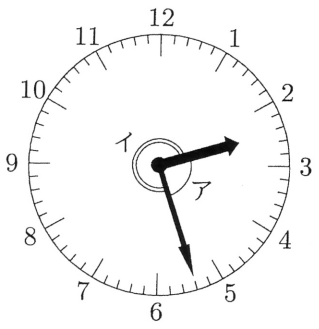


正しい時刻を指す時計



(1) 開成君の時計の長針と正しい時刻を指す時計の短針が同じ位置にくる場合を考えます。正しい時刻で1時を過ぎたあと，初めてそのようになるのは何時何分ですか。正しい時刻で答えなさい。

正しい時刻を指す時計の短針と長針の間にできる角の大きさを a，開成君の時計の短針と長針の間にできる角の大きさを b という文字で表すことにします。ただし，短針と長針の間にできる角というのは，たとえば次の図のような例でいうと，短針と長針によってできる角ア，イのうち，角の大きさが 180° 以下である角アのほうを指すものとします。



(2) 正しい時刻で 1 時を過ぎたあと (1) の時刻までの間で，a と b が等しくなるのは何時何分ですか。正しい時刻で答えなさい。

(3) 正しい時刻で 1 時を過ぎたあと (1) の時刻までの間で，a が b の 2 倍になる時刻を A とし，(1) の時刻を過ぎてから初めて a が b の 2 倍になる時刻を B とします。時刻 A から時刻 B までの時間は何分何秒ですか。

B 算　数 22

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。

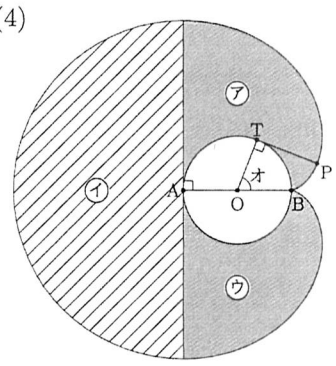
1 (1) (2)

(1)	
(2)	

(3)

(3)	通り

(4)



(4)	①　　倍
	②　　度

2

(1)	体積の比　　：
	表面積の比　　：

(2)	体積の比　　：
	表面積の比　　：

C 算　数 22

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。

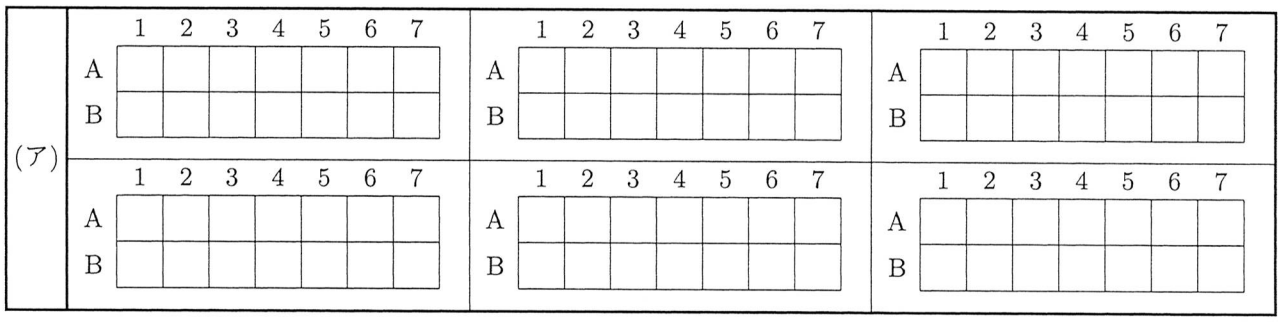
3

(1)

か所	種類

(2)

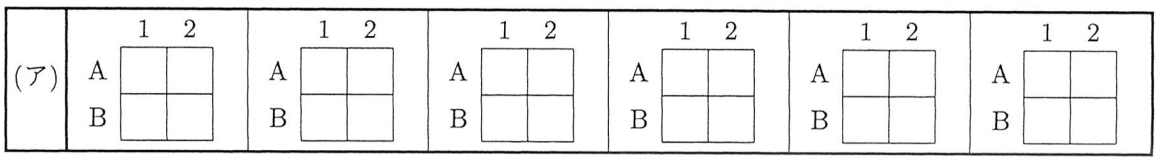
(ア)



(イ)	種類
(ウ)	種類

(3)

(ア)



(イ)	種類
(ウ)	種類

4

(1)	時　　分
(2)	時　　分
(3)	分　　秒