

2013年度 入試問題

一 次

算 数

注意

- 問題は ① から ⑥ (8 ページ) までです。
- 解答用紙は冊子の中ほどにはさみこまれています。
- 解答はすべて解答用紙に書いてください。
- 試験時間は 50 分です。
- コンパス、三角定規を使用します。
- 問題用紙、解答用紙などを折って考えてはいけません。
- 解答用紙のみ回収します。

渋谷教育学園
幕張中学校

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 1からはじめて、2ずつたした数を並べ、次のような数の列Aを作ります。

A : 1, 3, 5, 7, 9, . . .

また、1からはじめて、3ずつたした数を並べ、次のような数の列Bを作ります。

B : 1, 4, 7, 10, 13, 16, . . .

このAとBに並んでいる数を小さい順に左から並べて、次のような新しい数の列Cを作ります。ただし、AとBに共通な数は1つだけ並べます。

C : 1, 3, 4, 5, 7, 9, . . .

下の文章のア～ウにあてはまる数または記号を書きなさい。

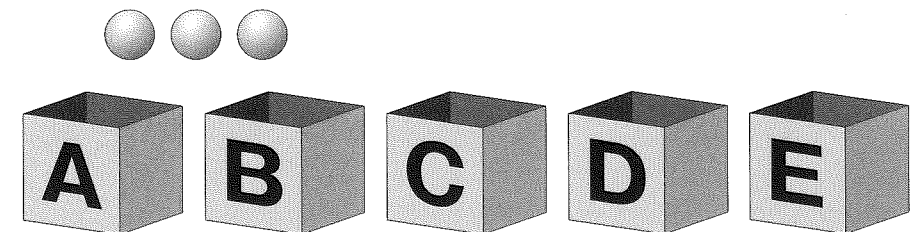
数の列Cの最初から100番目の数は **ア** で、もとの数の列 **イ** の最初から **ウ** 番目の数です。

(2) ボールが3個と箱が5個あります。

次の①, ②のような条件で、箱にボールを入れるとき、それぞれの場合の入れ方は全部で何通りありますか。ただし、1つの箱にボールは3個まで入れることができるものとします。また、ボールはかならず、いずれかの箱に入れるものとします。

① ボールは、色や形が全て同じで、おたがいに区別できません。
箱も、色や形がすべて同じで、おたがいに区別できません。

② ボールは、①と同じように区別できません。
箱には、おたがいに区別できるように、下のよう、A, B, C, D, Eと名前を書いておきます。



- 2 ある日、真一さんと和子さんは、買い物に出かけました。
下の文章は、そのときの様子を表したものです。

はじめ、真一さんと和子さんはそれぞれ4000円ずつ持っていました。

まず、2人はそれぞれ500円のきっぷを買い、最寄り駅から電車に乗って、中央駅でおりました。そして、最初に入った店で、真一さんは和子さんの2倍の金額の買い物をしました。

それから、2人はそれぞれ400円ずつ払って昼食を食べ、次に入った店で和子さんは真一さんの2倍の金額の買い物をしました。

その後、中央駅にもどり、電車に乗って帰ろうとしたところ、真一さんはお金を使いすぎて、最寄り駅までのきっぷが買えないことに気がつきました。

そこで、真一さんは和子さんからたりない金額の分だけお金を借りて、それぞれ500円のきっぷを買い、電車に乗って最寄り駅まで帰りました。

2人が買い物をした店は2つだけで、そのどちらの店でも2人はそれぞれ500円以上の買い物をしました。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 和子さんが、2つの店でそれぞれ1100円ずつ買い物をしたとすると、帰りに真一さんは和子さんから何円お金を借りなければなりませんか。
- (2) の文章のとき、真一くんが、最初に入った店で買い物に使ったと考えられる金額は、もっとも多くて何円ですか。

- 3 7と8をいくつかたしていろいろな整数を作ります。ただし、7だけをたしても、8だけをたしてもかまいません。
たとえば

$$7 + 7 = 14$$

$$7 + 8 = 15$$

$$8 + 8 = 16$$

$$7 + 7 + 8 = 22$$

などを作ることができます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 20以上30以下の整数のなかで、7と8をどのようにたしても作ることができない整数をすべて答えなさい。
- (2) 7と8をどのようにたしても作ることができない整数のなかで、もっとも大きい整数を答えなさい。

- 4 図1のように、たて50cm、横40cm、高さ30cmの直方体の形をした物体Cがあり、1つの面に色がぬってあります。図2のように、この物体Cを、たて1m、横60cm、高さ50cmの空の水そうの底に、色のついた面が上になるように置きました。そして、一定の割合で水そうに水を入れはじめると、しばらくして物体Cは傾くことなく図3のように浮かびました。やがて、水そうから水があふれだしたところで、水を入れるのを止めました。図4は、このときの「水を入れはじめてからの時間」と「水そうの底面から物体Cの色のついた面までの高さ」との関係を表すグラフです。次の各問いに答えなさい。

図1

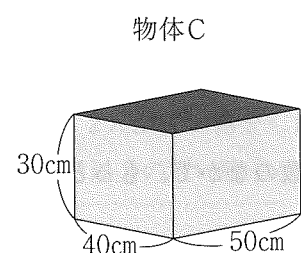


図2

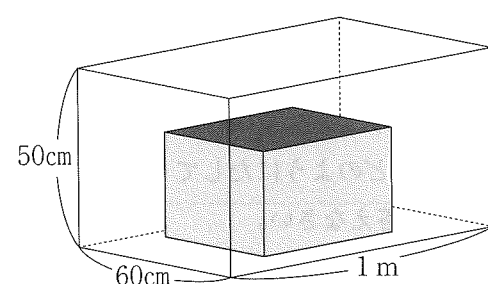


図3

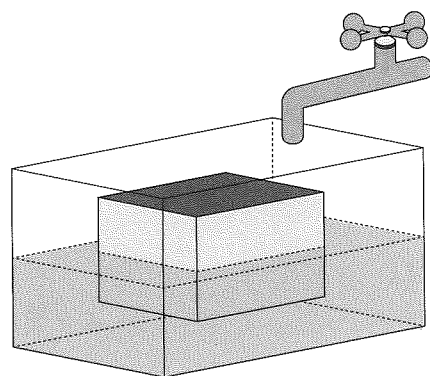
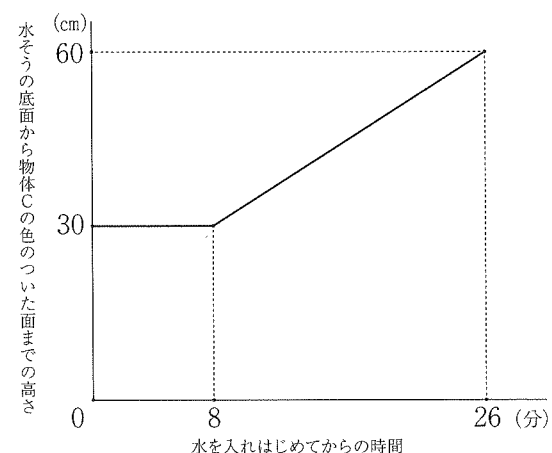


図4

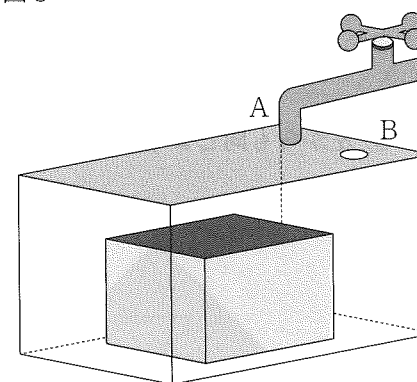


- (1) 水そうに水を入れた割合は毎分何ℓですか。

- (2) 次に、水そうを空にして、物体Cを水そうの底に、色のついた面が上になるように置いたあと、図5のように、水そうに2つの穴A、Bのあるふたをしました。そして、Aから(1)と同じ割合で水を入れはじめ、Bから水があふれだしたところで、水を入れるのを止めました。

このとき、「水を入れはじめてからの時間」と「水そうの底面から水面までの高さ」の関係を表すグラフを解答用紙にかきなさい。ただし、物体Cが穴A、Bの一部、または全部をふさぐことはありません。

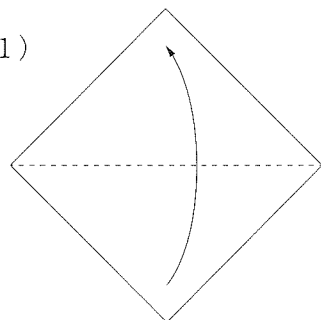
図5



- 5 正方形の折り紙を使って、以下の①～⑥の手順でコップを作ります。
次の各問いに答えなさい。

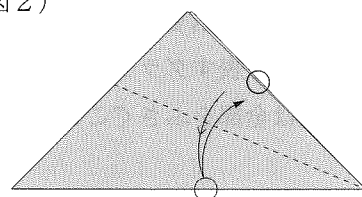
① 三角に折ります。

(図1)



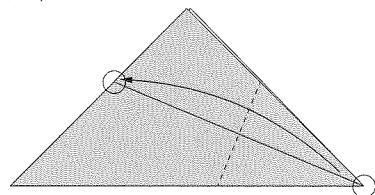
② 右の辺が下の辺と合うように1回折ってもどし、折り目の線をつけます。

(図2)



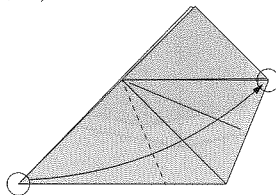
③ 左の辺と折り目の線がぶつかったところに右のかどを合わせるように折ります。

(図3)



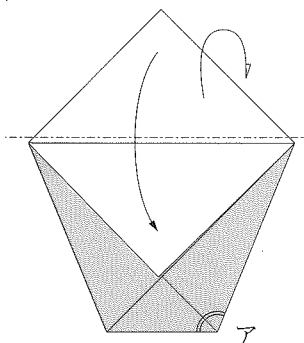
④ 左からも同じように折ります。

(図4)



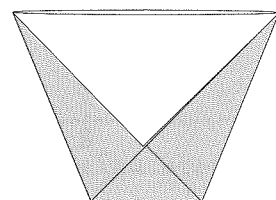
⑤ 1枚目の三角を下に、裏側の三角を向こう側に折ります。

(図5)



⑥ できあがりです。

(図6)



(1) 図5の角アの大きさは何度ですか。

(2) 次に、別の新しい折り紙で①から③まで折り、折り紙をもとの正方形にもどします。このとき、折り紙についた折り目の線を、下の(注意)にしたがって解答らの正方形に作図しなさい。ただし、解答らの正方形の対角線イは、①の作業でつけた折り目の線です。

(注意) ・ 解答らの正方形の斜線部には作図しなくてもかまいません。

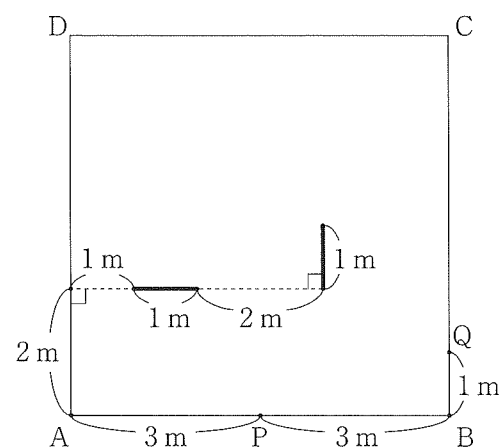
- ・ 作図に用いた線は消さずに残しておくこと。
- ・ 三角定規の直角を使ってはいけません。
- ・ 問題用紙や解答用紙などを折ってはいけません。

- 6 1辺が6mの正方形の形をしたシートを教室の床の上に平らにひろげ、シートの上に幅1mの板を2枚、シートに垂直になるように立てました。図1は、このシートを上から見た図です。

図1のように正方形の各頂点をA, B, C, Dとして、辺ABの真ん中の点をP、辺BC上のBから1mはなれた点をQとします。Pに真一くんが立ち、Qに和子さんが立って、それぞれシートを見ると、次の各問いに答えなさい。ただし、板の高さは真一くんと和子さんの身長よりも高く、板の厚さは考えません。

- (1) 真一くんが見ることができないシートの部分の面積は何 m^2 ですか。
- (2) 真一くんも和子さんも、ともに見ることができないシートの部分の面積は何 m^2 ですか。

図1



(設問は以上です。)

1

(1)	ア	イ	ウ
-----	---	---	---

(2)	①	②
	通り	通り

※1,5(1)

2

(1)		円	(2)		円
-----	--	---	-----	--	---

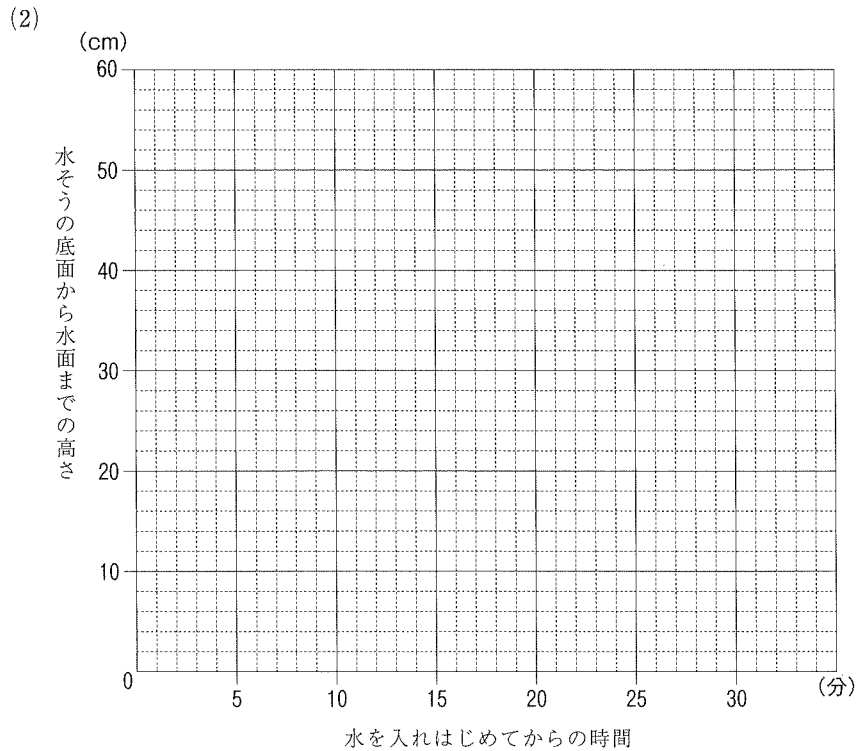
3

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

4

(1)	毎分	ℓ
-----	----	---

※2,3,4(1)



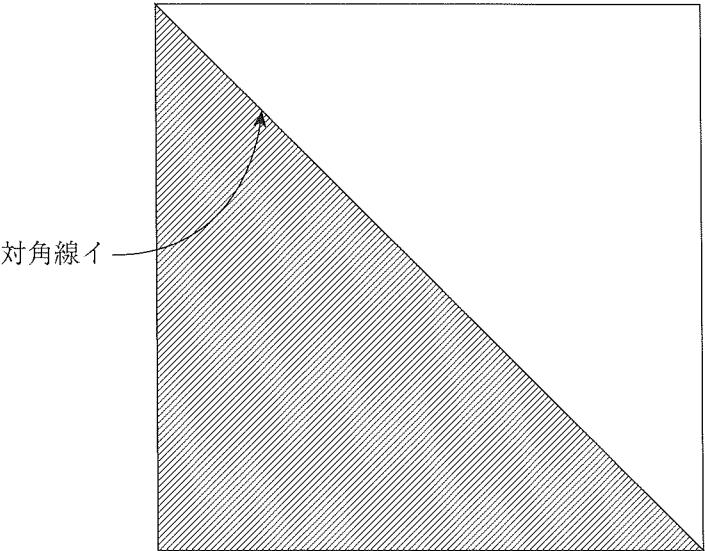
※4(2)

※らんには記入しないこと。

5

(1)		度
-----	--	---

(2)



※5(2)

6

(1)		m ²	(2)		m ²
-----	--	----------------	-----	--	----------------

※6

受 験 番 号				氏 名	

※