

2012年度 入試問題

一 次

算 数

注意

- 問題は①から⑥（6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。
- 解答用紙のみ回収します。

渋谷教育学園
幕張中学校

- 1 整数Aの各位の数を1けたの整数になるまでたした値を $\langle A \rangle$ で表します。
例えば、 $\langle 48 \rangle$ は、 $4 + 8 = 12$ 、 $1 + 2 = 3$ なので、 $\langle 48 \rangle = 3$ です。
次の各問いに答えなさい。

(1) $\langle 10 \rangle + \langle 11 \rangle + \langle 12 \rangle + \langle 13 \rangle + \langle 14 \rangle + \langle 15 \rangle + \langle 16 \rangle + \langle 17 \rangle + \langle 18 \rangle + \langle 19 \rangle$
を求めなさい。

(2) $\langle A \rangle = 5$ となる3けたの整数Aは全部でいくつありますか。

- 2 1～13の数が書かれたカードがそれぞれ4枚ずつ合計52枚あります。真一さんと和子さんと研二くんの3人は、次の手順にしたがって、このカードを使ってゲームをします。

手順1 はじめに、52枚のカードをすべて裏にして積みます。一番上のカードを表にしてそのとなりにおき、表にしたカードに書かれた数をAとします。

手順2 真一さんと和子さんと研二くんはこの順に、残りの裏になっているカードから、1枚ずつカードを引きます。

手順3 3人は次のルールにしたがって、自分がゲームを終了するかどうかを判定し、ゲームが終了したときに得点が決まります。

- ① 自分の手元にあるすべてのカードに書かれた数の合計がAより大きいときは、手元にあるカードの枚数に関係なく、自分の得点を0点として、ゲームを終了します。
- ② 自分の手元にあるすべてのカードに書かれた数の合計がAと同じときは、手元にあるカードの枚数を得点として、ゲームを終了します。
- ③ 自分の手元にあるすべてのカードに書かれた数の合計がAより小さいときは、ゲームを続け、手順4に進みます。

手順4 ゲームを続ける人は、裏にして積まれたカードからもう1枚カードを引き、それを手元にあるカードに加えて、手順3に戻ります。

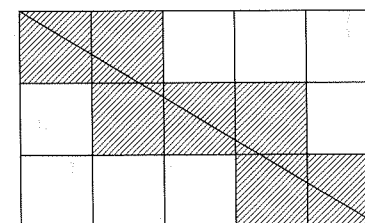
全員がゲームを終了したときに、もっとも得点の高い人が勝ちとなります。ただし、カードを引く順番は、真一くん、和子さん、研二くんの順で、最後の一人になってもカードを引き続けます。

3人は、このゲームを1回しました。

次の各問いに答えなさい。

- (1) このゲームで考えられる最高得点は何点ですか。
- (2) Aが8のとき、真一くんは3点、和子さんは4点、研二くんは5点で、研二くんの勝ちとなりました。このとき、真一くんが持っているカードに書かれている3つの数を答えなさい。

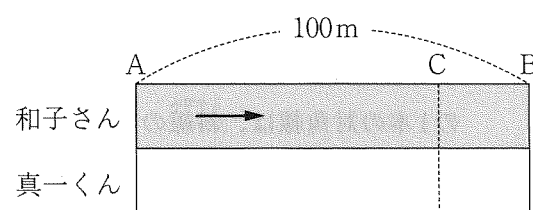
- 3 右の図のように、正方形のマスをたてに3個、よこに5個並べて長方形を作ります。この長方形の1本の対角線は、斜線の7個のマスを通過します。



次の各問いに答えなさい。

- (1) 正方形のマスをたてに7個、よこに11個並べた長方形を作るとき、この長方形の対角線は、何個のマスを通過しますか。
- (2) 正方形のマスをたてに39個、よこに51個並べた長方形を作るとき、この長方形の対角線は、何個のマスを通過しますか。

4 右の図のように、地点Aから地点Bへ向かう100mの通路には、よこに毎秒2mで移動する「動く歩道」がついています。和子さんは「動く歩道」を使って、真一くんは「動く歩道」を使わずに、AからBに向かってまっすぐ進みます。



和子さん
真一くん

2人は同時に地点Aを出発しました。真一くんは一定の速さですっと走り、地点Bに着きました。和子さんは、最初「動く歩道」の上に立ったままで進んでいたのですが、真一くんを追いこそうと、出発してから10秒後に「動く歩道」の上を一定の速さで歩きはじめ、出発してから30秒後に地点Bに着きました。真一くんは和子さんより10秒前に地点Bに着きましたが、すぐに地点Aに向かって同じ速さで走って逆戻りして、途中の地点Cで和子さんとすれ違いました。

次の各問いに答えなさい。

- (1) 和子さんの歩く速さは毎秒何mですか。
- (2) 地点Aから地点Cまでの距離^{きょり}を求めなさい。

5 次の各問いに答えなさい。

- (1) 図1は、半径が10cm、中心角が 90° のおうぎ形の中に、直径が10cmの半円を2つかいたものです。斜線部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。
- (2) 図2は、点Oを中心とする中心角が 90° で、半径の長さが異なるおうぎ形を重ねてかいたものです。おうぎ形⑦と斜線部分①の面積が等しくなるような点Bを、解答用紙のおうぎ形の半径OA上に、コンパスと定規を用いてかきなさい。また、その作図した点Bの近くに記号「B」を書きなさい。ただし、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。

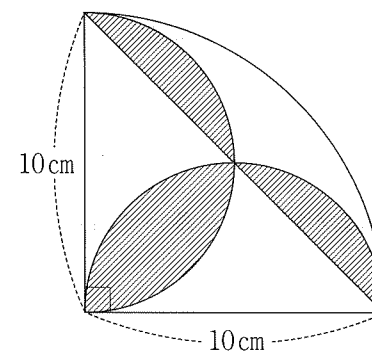


図1

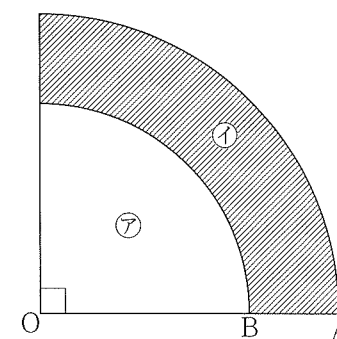


図2

- 6 1辺の長さが1cmの立方体Aが20個あります。この立方体A 20個を面と面がちょうど重なるようにおいて、新しく立体Bを作り、この立体Bの表面に底の面も含めて青色をぬります。図1は作った立体Bを真上から見た図で、図2は真正面から見た図です。

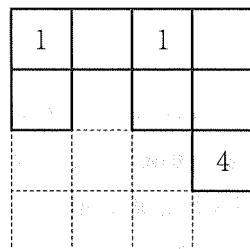


図1

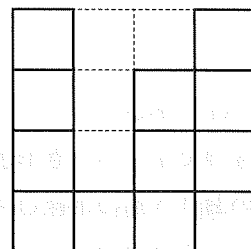


図2

ただし、図1と図2から考えられる立体Bは、青色をぬった面積ができるだけ大きくなるように作りました。
次の各問いに答えなさい。

- (1) 図1には、積み重ねられている立方体Aの個数がいくつか書いてあります。解答用紙の図1に残りの数をすべて記入しなさい。
- (2) 積み上げた立体Bをもとの立方体Aに戻しました。この20個の立方体Aで色がぬられている面の個数を求めなさい。

(設問は以上です。)

1

(1)		(2)		個
-----	--	-----	--	---

2

(1)		点
-----	--	---

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

※1,2

3

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

4

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

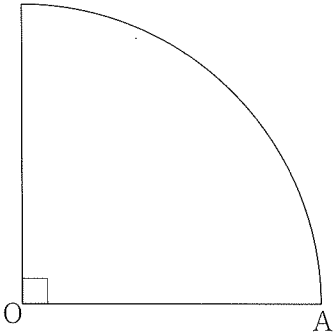
※3,4

※らんには記入しないこと。

5

(1)		cm ²
-----	--	-----------------

(2)



※5

6

(1) 図 1

1		1	
			4

(2)		個
-----	--	---

※6

受 験 番 号				氏 名

※