

はくつ
平成23年度未来の科学者発掘事業

算数・数学コンクール

小学生用

じっし
実施時間 60分

《 注意 》

- 1 「はじめ」の合図で書き始めます。それまで、この問題用紙を開いてはいけません。
- 2 問題用紙は、1ページから8ページまであります。
- 3 中に、解答用紙が、1枚入っています。答えは、すべて解答用紙に記入してください。
- 4 「はじめ」の合図があったら、まず、解答用紙の上にあるらんに、エントリーナンバーと名前を書いてください。
- 5 印刷がはっきりしなくて読めないときや体の具合が悪くなったときは、だまって手をあげてください。
- 6 コンクール中は、話し合い、わき見、音を立てること、声を出して読むことなどをしてはいけません。
- 7 実施時間は 60分 です。
- 8 「やめ」の合図でえんぴつを置いてください。

エントリーナンバー	
名 前	

問題

1 次の計算をしましょう。

(1) $35 + 105 \div 7$

(2) $(162 - 30) \times 5$

(3) $2 - \frac{2}{3}$

(4) 3.6×25

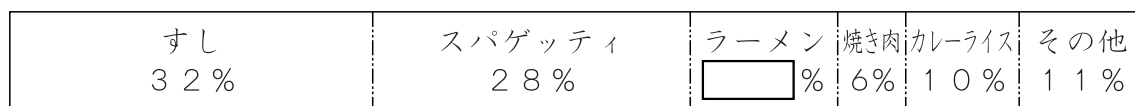
(5) $4.8 \div 0.7$ (商は一の位まで求めて、あまりもだしましょう。)

2

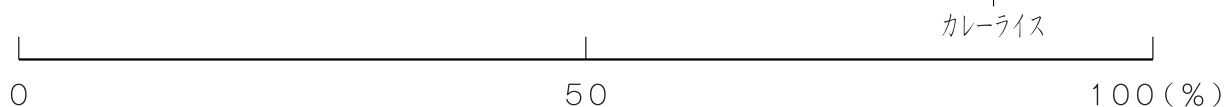
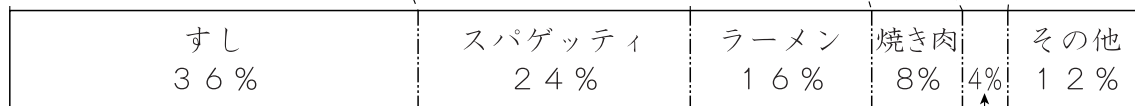
ある小学校の児童全員に対して、いちばん好きな食べ物について、平成12年と平成22年に調査をしました。下の2つの帯グラフは、その食べ物がいちばん好きと答えた人の人数の割合をそれぞれ表したものです。平成12年のこの学校の児童全員の人数は200人、平成22年のこの学校の児童のうち、スパゲッティがいちばん好きと答えた人の人数は36人でした。

2つの帯グラフについて、次の問題に答えましょう。

【平成12年】



【平成22年】



(1) 平成12年に調べた結果で、ラーメンがいちばん好きと答えた人は、児童全員の人数の何%ですか。 にあてはまる数を答えましょう。

(2) 平成12年と平成22年の帯グラフを比べると、すしがいちばん好きと答えた人の人数は、どちらが何人多いですか。下の の中の(あ)、(い)にあてはまる数を答えましょう。ただし、(あ)には12または22のいずれかを答えましょう。

すしが好きと答えた人の人数は、平成(あ)年の方が(い)人多い。

II

1

たかしさんとひろこさんは、500円玉^{まい}1枚、100円玉5枚、10円玉4枚、全部で10枚のこう貨をそれぞれが持っています。2人は、列車に乗るために、それぞれ自動券売機^{けんばいき}で170円のきっぷを買いました。2人がきっぷを買った後にそれぞれ持っているこう貨の枚数について、次の問題に答えましょう。

ただし、おつりとして自動券売機から出てくるこう貨は、500円玉、100円玉、50円玉、10円玉のいずれかです。また、おつりは、こう貨の枚数が最も少なくなるように出てきます。たとえば、おつりが60円の場合、10円玉が6枚出てくるのではなく、50円玉が1枚と10円玉が1枚出てきます。

(1) たかしさんがきっぷを買った後に持っているこう貨の枚数は、きっぷを買う前より5枚増えました。たかしさんはどのこう貨を何枚自動券売機に入れましたか。500円玉、100円玉、10円玉のうち、たかしさんが自動券売機に入れたこう貨の枚数をそれぞれ答えましょう。ただし、自動券売機に入れないこう貨の枚数は0と答えましょう。

(2) ひろこさんは、きっぷを買った後に自分が持っているこう貨の枚数が最も少なくなるようにきっぷを買いました。ひろこさんはどのこう貨を何枚自動券売機に入れましたか。500円玉、100円玉、10円玉のうち、ひろこさんが自動券売機に入れたこう貨の枚数をそれぞれ答えましょう。ただし、自動券売機に入れないこう貨の枚数は0と答えましょう。

2

図1のように、立方体があります。図2は図1の展開図です。このとき、次の問題に答えましょう。

図1

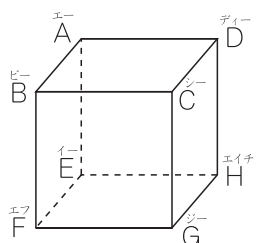
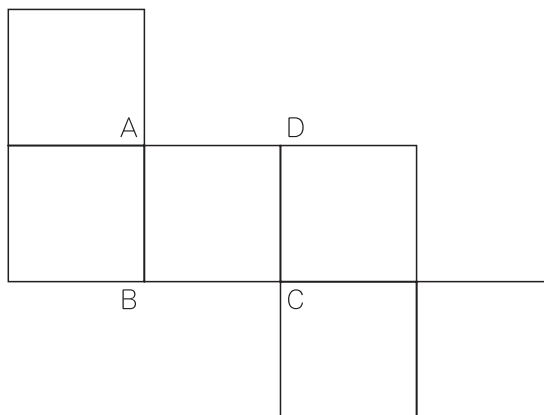
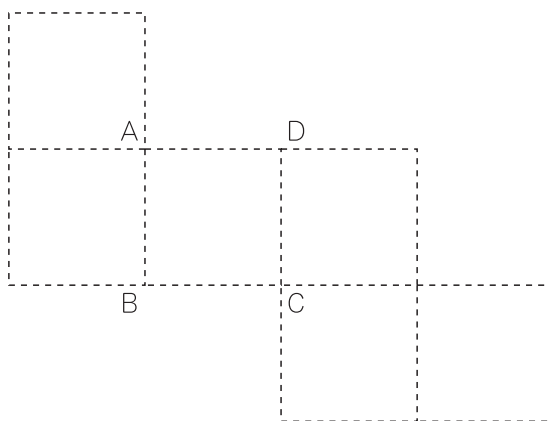


図2



- (1) 図1の辺FGは、図2のどの辺ですか。次の図に、辺FGを直線(—)でかき入れましょう。



- (2) 図1の立方体の辺を切って図2の展開図にするとき、図1に切れ目を入れる辺は全部で何本か求めましょう。

- (3) 図3は、図1の立方体のちょう点B, D, Gを結んだ3本の直線をかいています。図4は、図3の展開図です。図3にかかっている3本の直線のうち、図4にかかされていない2本の直線(—)を図4の中にかき入れましょう。

図3

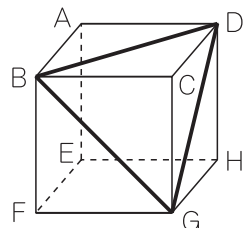
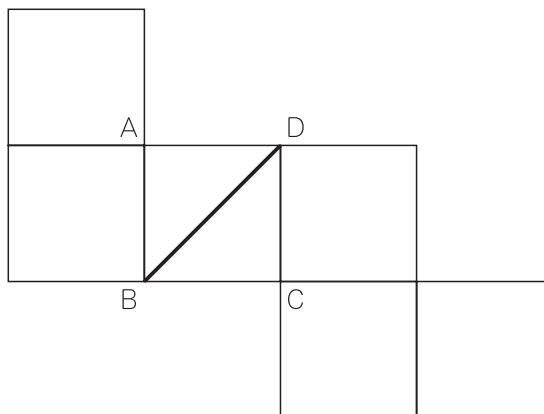


図4



- 3** 次の表1は、2011年6月のカレンダーです。これについて、次の問題に答えましょう。

表1

日	月	火	水	木	金	土	
			1	2	3	4	第1週
5	6	7	8	9	10	11	第2週
12	13	14	15	16	17	18	第3週
19	20	21	22	23	24	25	第4週
26	27	28	29	30			第5週

- (1) 表1から、たて横3個のマス、合計9個のマスの四角形を取り出します。取り出す四角形はどの部分でもかまいませんが、右の例のように空白のマスの^{くうはく}あつてはいけません。

このとき、取り出した9個のマスを右のようにあ～けの記号で示します。たとえば、下の表2のように、太線の部分を取り出したとすると、あに入る数は1、おに入る数は9になります。

例

		1
6	7	8
13	14	15

あ	い	う
え	お	か
き	く	け

表2

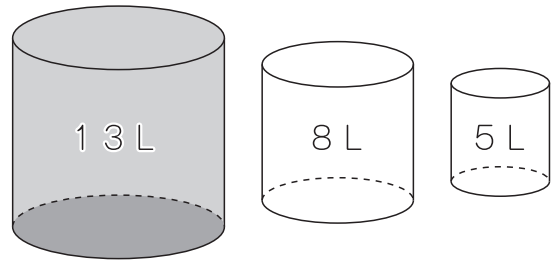
日	月	火	水	木	金	土	
			1	2	3	4	第1週
5	6	7	8	9	10	11	第2週
12	13	14	15	16	17	18	第3週
19	20	21	22	23	24	25	第4週
26	27	28	29	30			第5週

これらのことをもとに、次の①～③について答えましょう。

- ① おに入る数が10のとき、あ～けに入る9個の数の和はいくらですか。
 ② あ～けに入る9個の数の和が126になるとき、おに入る数は何ですか。
 ③ う、お、きに入る数の和が7の倍数になるとき、おに入る数をすべて答えましょう。
- (2) ひろしさんのお母さんは、6月に毎週1回ずつ、全部で5回買い物に行きました。買い物に行った日について、次のことがわかっています。
 ア 買い物に行った日は、月曜日～金曜日のいずれかでした。
 イ 買い物に行った日は、すべてちがう曜日でした。
 ウ 買い物に行った日のうち、第4週を除いた日にちの合計は55でした。
 このとき、第4週に買い物に行ったのは何曜日ですか。どのように考えたかも書きましょう。

III

1 右の図のような目もりがない
 3つの容器があり、それぞれ13L
 (リットル)、8L、5Lの水を入
 れることができます。13Lの容
 器には13Lの水が入っていて、
 8Lと5Lの容器は空です。13L



の容器に入っている水をこの3つの容器で移しかえていくと、水を7回
 移しかえたところで、13Lの容器にちょうど7Lの水が入りました。

次の表は、そのときの水の移しかえの様子を表したもので、1回の
 移しかえが終わるたびに、3つの容器に入っている水の量を記録して
 います。表をみると、1回目に13Lの容器から8Lの容器に8Lの
 水を移しかえたことがわかります。この表の空らんくうに当てはまる数を入
 れて、表を完成させましょう。

	最初	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
13Lの容器の 水の量 (L)	13	5						
8Lの容器の 水の量 (L)	0	8						
5Lの容器の 水の量 (L)	0	0						

2

1より大きい整数^{せいすう}について、次のルールにしたがって何回か計算をくり返し、1になったら計算を終わります。

ルール

- ・数が偶数^{ぐうすう}ならば、その数を2でわる。
- ・数が奇数^{きすう}ならば、その数から1をひく。

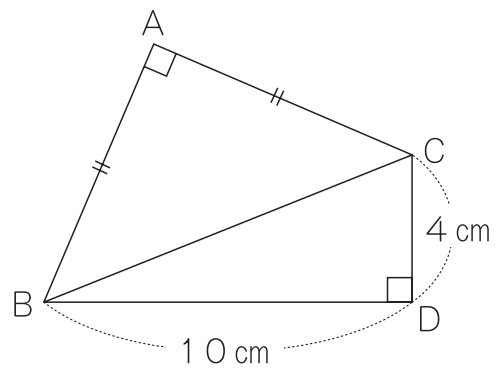
たとえば、13については、次のようになります。

- 1回：13は奇数なので、13から1をひいて12になります。
2回：12は偶数なので、12を2でわって6になります。
3回：6は偶数なので、6を2でわって3になります。
4回：3は奇数なので、3から1をひいて2になります。
5回：2は偶数なので、2を2でわって1になるので、計算を終わります。

このように、13については、5回の計算で1になります。
これらのことをもとに、次の問題に答えましょう。

- (1) 37は何回の計算で1になりますか。
- (2) 4回の計算で1になる整数をすべて答えましょう。
- (3) 8回の計算で1になる整数は全部で何個ありますか。

3 右の図のように、辺 AB と辺 AC の長さが等しい直角三角形 ABC と、直角三角形 BCD を組み合わせてできた四角形 $ABDC$ があります。辺 BD の長さは 10 cm 、辺 CD の長さは 4 cm です。このとき、直角三角形 ABC の面積を求めましょう。どのように考えたかも書きましょう。



エントリーナンバー		名 前	
-----------	--	-----	--

平成23年度未来の科学者発掘事業
算数・数学コンクール小学生用 解答用紙

I

ここには、記入
しないこと

1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

2

(1)	
(2)	(あ)
	(い)

II

1

(1)	500円玉	100円玉	10円玉
	枚	枚	枚
(2)	500円玉	100円玉	10円玉
	枚	枚	枚

2

(1)	
(2)	本
(3)	

(解答用紙は裏に続きます。)

3

(1)	①
	②
	③
(2)	第4週に買い物に行ったのは 曜日
	考え方

III

1

	最初	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
13Lの容器の水の量 (L)	13	5						
8Lの容器の水の量 (L)	0	8						
5Lの容器の水の量 (L)	0	0						

2

(1)	回
(2)	
(3)	個

3

直角三角形ABCの面積	cm ²
考え方	