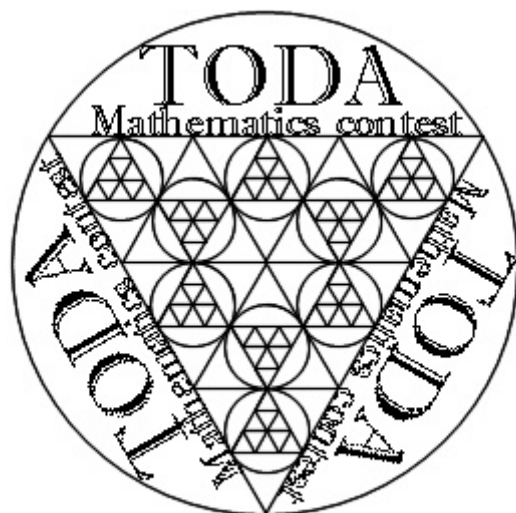


平成 2 7 年度

第 1 2 回 戸田市数学コンテスト (思考部門)
問 題 用 紙 (中学生用)



(9 : 0 0 ~ 1 0 : 0 0 6 0 分間)

1 問題用紙について

- (1) 表紙の所定の欄に番号・学校名・学年・氏名を記入しなさい。
- (2) 問題は表紙を除いて8ページあります。

2 解答用紙について

- (1) 解答用紙は問題用紙にはさまれています。
- (2) 指示に従い、所定の欄に番号・学校名・学年・氏名を記入しなさい。
- (3) 答えはすべて解答用紙の決められたところにはっきりと書きなさい。

番号		学校名	中学校	学年		氏名	
----	--	-----	-----	----	--	----	--

戸田市教育委員会

1

1 3 0 枚のカードに下の図のように 3 つずつ数を書いていきました。

1	2	3
---	---	---

4	5	6
---	---	---

7	8	9
---	---	---

10	11	12
----	----	----

...

388	389	390
-----	-----	-----

これについて、次の問題に答えなさい。

- (1) これらの数のうち、7 の倍数に○をつけました。このとき、○がついたカードは何枚ありますか。

1	2	3
16	17	18

4	5	6
...		

⑦	8	9
...		

10	11	12
...		

13	⑭	15
388	389	390

- (2) これらの数のうち、7 の倍数と、17, 27, 37, ..., 70, 71, 72, ... のように 7 を含む数に○をつけました。このとき、カードに書かれた 3 つの数すべてに○がついているカードは何枚ありますか。

1	2	3
16	⑰	18

4	5	6
...		

⑦	8	9
...		

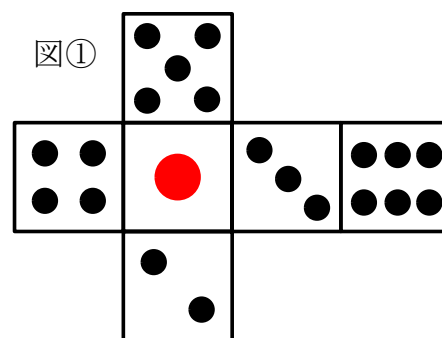
10	11	12
...		

13	⑭	15
388	389	390

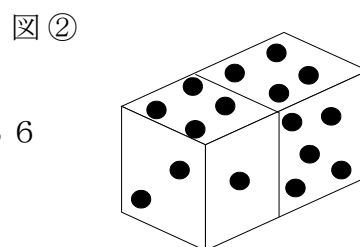
2

右の図①はサイコロの展開図です。

この展開図と同じで、大きさも同じサイコロがいくつかあります。これらのサイコロを図②～図④のように面と面を貼り合わせて直方体を作るとき、貼り合わせた面をのぞくサイコロ全ての面の目の数の和を考えます。

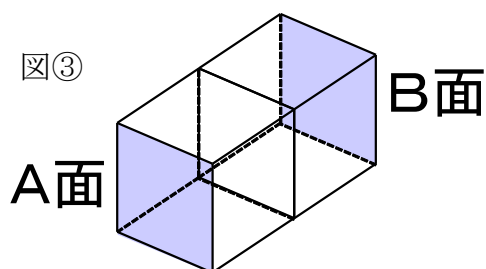


例えば、図②のように2個のサイコロの
との面を貼り合わせるとき、目の数の和は
 $(1 + 2 + 3 + 4 + 6) + (2 + 3 + 4 + 5 + 6) = 36$
 です。

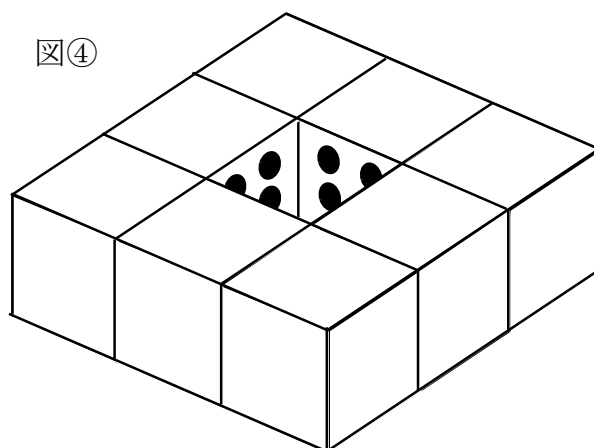


このとき、次の問題に答えなさい。

- (1) 図③で目の数の和が32になるのは、
 A面とB面の和がいくつのときですか。



- (2) 図④のように、8個のサイコロを、縦3個、横3個ずつ貼り合わせ、真ん中を空洞にしたとき、空洞部分の面の目の数は、すべて6になりました。このとき目の数の和が最も小さくなるのは、目の数の和がいくつのときですか。



3

我が国では、5年ごとに国勢調査を実施しています。今年はその調査の年です。

下の表は、国勢調査の結果を基に、T市の人口について、その推移を500人単位でまとめたものです。

この表から次の問題に答えなさい。

T市の人口の推移（5年ごと）

年	総数（人）	増加数（人）	増加率（％）
平成 2 年	8 7 0 0 0	1 1 0 0 0	1 2.6
平成 7 年	9 8 0 0 0		
平成 1 2 年	1 0 8 0 0 0	1 0 0 0 0	1 0.2
平成 1 7 年	1 1 6 5 0 0	8 5 0 0	7.9
平成 2 2 年	1 2 3 0 0 0	6 5 0 0	5.6

（１） T市の人口が11万人を超えたのは、平成何年と考えられますか。

（２） この表から予測できるT市の今年（平成27年）の人口を求めなさい。ただし、答えは500人単位（百の位は0または5）で答えなさい。

※次のページに問題が続いています。

(3) (2) とした理由について、どのように考えたか、[理由]の欄の
① と ② に当てはまる記号を一つずつ選びなさい。

[理由] ① が減っていて、その減り具合が ② 。

①に当てはまる言葉

ア 総数

イ 増加数

ウ 増加率

②に当てはまる言葉

A 500人ずつ増加しているから

B 500人ずつ減少しているから

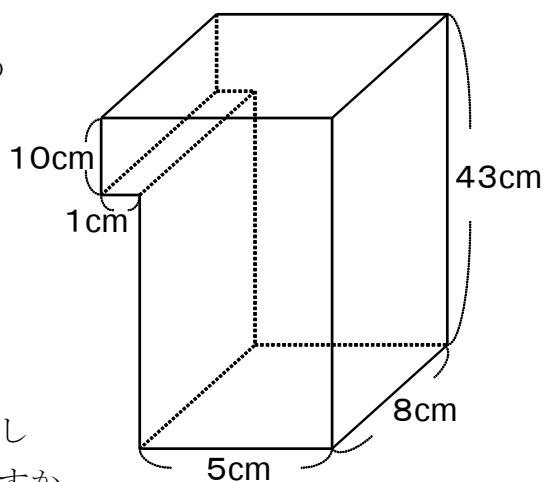
C 約2.3%くらいだから

4

右の図のような、直方体から1つの直方体を切り取った形の水そうがあります。いま、この水そうに水が 1240 cm^3 入っています。

次の問題に答えなさい。

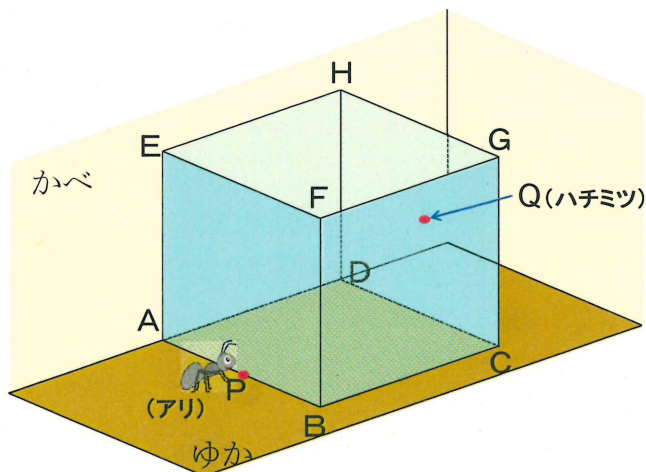
- (1) 水そうに立方体の形をしたおもりを1個しずめたら、水面が 0.2 cm 上昇しました。おもりの1辺の長さは何 cm ですか。



- (2) (1) と同じおもりを1個ずつしずめて、たてに積み上げていきます。このとき、積み上げられたおもりがはじめて水面をこえるのは全部で何個しずめたときですか。

5

右図のように、1辺が14 cmの面EFGHが開いている立方体の容器を、図のようにふたのない面が上になるようにおき、また、側面ADHEを壁につけ、底面ABCDもすき間のないように床におきました。この容器の内側の面CGHDの中心Qには、アリの大好きなハチミツがぬってあります。



いま、容器の外側の辺ABの中点P（真ん中）にいる1匹のアリが、最も短い道すじを通してハチミツのある点Qまで行ったとします。容器の厚さは考えないものとして、次の問題に答えなさい。

ただし、3辺の長さの比が3 : 4 : 5である三角形はすべて直角三角形です。

なお、このアリは飛ぶことはできません。

- (1) アリが容器の内側に入るとき、どの辺、または、どの頂点を通るか答えなさい。
- (解答の書き方例；辺AB，辺BC，頂点Fなど)

- (2) アリは点Pから点Qまで何 cm 動きましたか。

6

長い階段があります。この階段をのぼるのにAさんは1段ずつとぼし、Bさんは2段ずつとぼしてのぼっていきます。Aさんは一番上までのぼりきりましたが、Bさんは1段残ってしまいました。その1段をあがって、一番上まで着きました。このとき、二人の歩数の差は40歩でした。

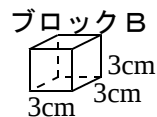
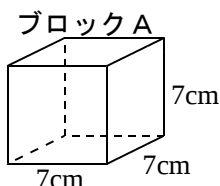
このことについて、次の問題に答えなさい。

(1) この階段は全部で何段ありますか。

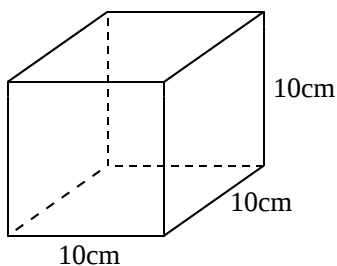
(2) AさんもBさんもふんでいない階段は何段ありますか。

7

一辺が 7 cm の立方体の**ブロック A**と一辺が 3 cm の立方体の**ブロック B**がそれぞれ 100 個あります。このブロックを、定められた大きさの箱の中につめるとき、次の問題に答えなさい。

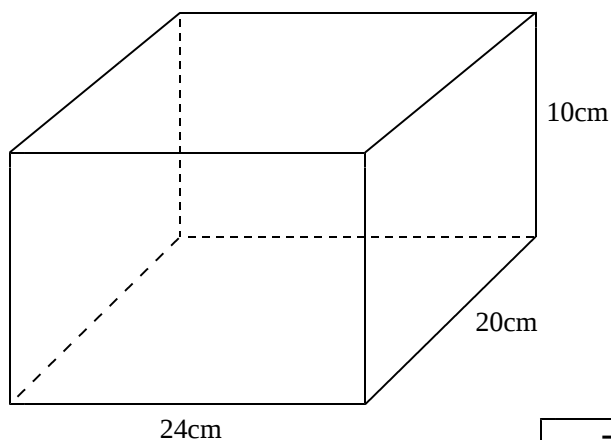


- (1) 内側が 1 辺 10 cm の立方体の箱に、**ブロック A**と**ブロック B**をつめます。最終的にすき間を最も少なくするには、どのようにつめたらよいか考え、そのとき使った**ブロック A**と**ブロック B**の個数をそれぞれ答えなさい。



ブロック A	ブロック B
個	個

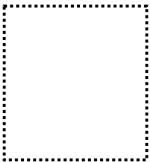
- (2) 内側がたて 20 cm、横 24 cm、高さ 10 cm の直方体の箱に、**ブロック A**と**ブロック B**を詰めます。最終的にすき間を最も少なくするには、どのように詰めたらよいか考え、そのとき使った**ブロック A**と**ブロック B**の個数をそれぞれ答えなさい。



ブロック A	ブロック B
個	個

思考部門（中学生用）解答用紙

番号		学校名	中学校	学年	年	氏名	
----	--	-----	-----	----	---	----	--



①	(1) 5 点	枚		(2) 10 点	枚	
②	(1) 5 点			(2) 10 点		
③	(1) 5 点	平成 年		(2) 5 点	人	
	(3) 5 点 (完答)	①の記号	②の記号			
④	(1) 5 点	c m				
⑤	(1) 5 点			(2) 5 点	c m	
⑥	(1) 5 点	段		(2) 10 点	段	
⑦	(1) 10 点 (完答)	ブロック A	ブロック B	(2) 10 点 (完答)	ブロック A	ブロック B
		個	個		個	個
終わったらよく見直し、その後、よい問題と思った問題番号と理由を書きなさい。						
よい問題と思った問題番号			理由			