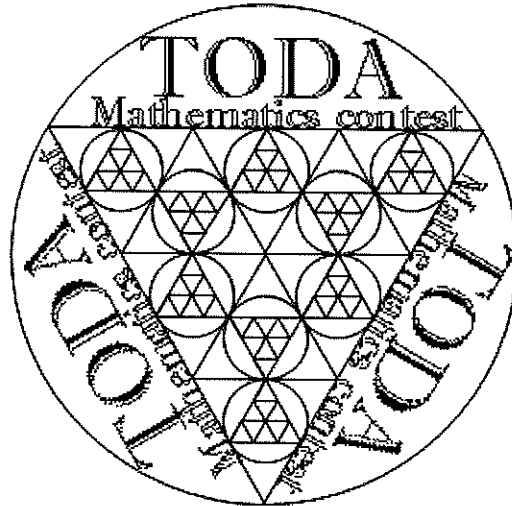


平成21年度

第6回戸田市数学コンテスト（思考部門）
問題用紙



(9:00~10:00 60分間)

1 問題用紙について

- (1) 表紙の所定の欄に氏名・学年・学校名を記入しなさい。
- (2) 問題は全部で8問あり、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、所定の欄に氏名・学年・学校名を記入しなさい。
- (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。

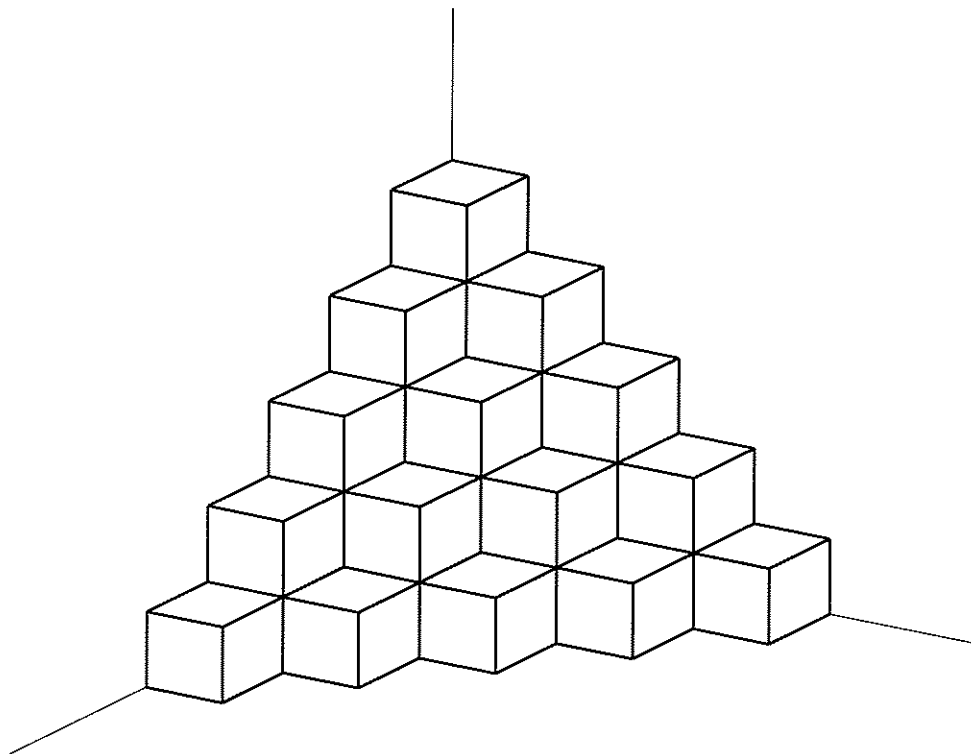
番号		学校名		学年		氏名	
----	--	-----	--	----	--	----	--

戸田市教育委員会

1

同じ大きさの立方体を部屋のすみにすきまなく、5段積み上げて下の図のような立体を作ります。このことについて、次の問題に答えなさい。

(1) 立方体は全部で何個使われましたか。



(2) この立体の表面積が 360 cm^2 のとき、体積は何 cm^3 になりますか。
ただし、表面積は部屋の床やカベに接している面も入ります。

2

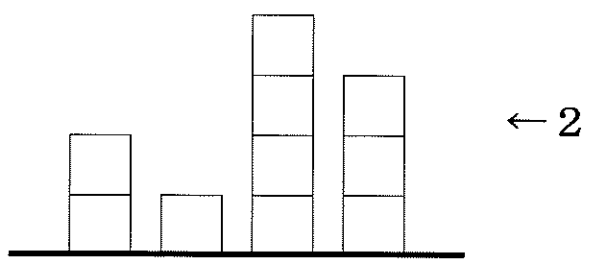
図のような区画の上に1つずつ1階から4階建ての建物があります。

<条件>

- 1 たての列（4列）、よこの列（4列）、太い線で囲まれている2×2のブロックには、異なる階数（1～4階）の建物があります。
- 2 矢印に書かれた数は、矢印の方向から見える建物の数です。

区画ア

2	1	4	3	← 2
3	4	1	2	← 2
4	2	3	1	← 3
1	3	2	4	← 1

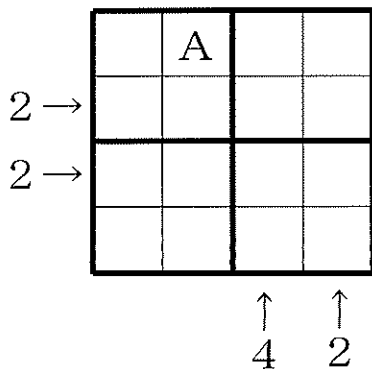


↑
イ

※区画アの網掛け「←2」は上の図のように矢印の方向から見ると建物は4階建てと3階建てが見え、2階建てと1階建ては見えません。見える建物の数は「2」です。

(1) 区画アで、イから見える建物の数はいくつですか。

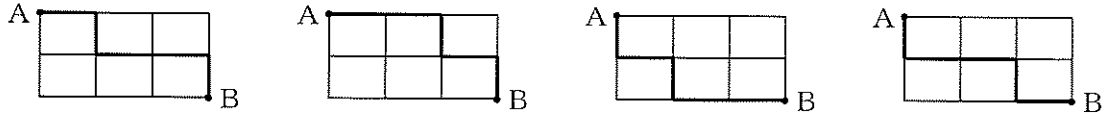
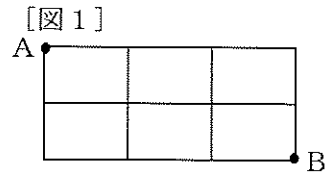
(2) 下図の区画において、Aの建物は何階建てか求めなさい。



3

[図1]のように、たて、横に交わる道があり、左上のA地点から右下のB地点まで、3回曲がって最短で行くことにします。

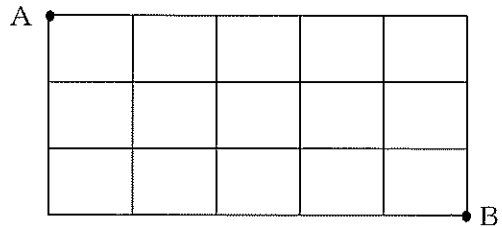
例えば、[図1]のような、横に3本、たてに4本の道がある場合、下の図のように、4通りの行き方があります。



では、次のような場合、たて、横の道を使って、左上のA地点から右下のB地点まで、3回曲がって最短で行く道順は何通りありますか。

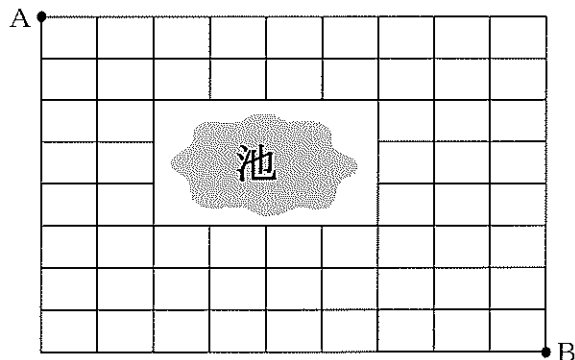
(1) [図2]のように横に4本、たてに6本の道がある場合

[図2]



(2) [図3]のように横に9本、たてに10本の道があり、中に池がある場合

[図3]



4

A町に住む中学生の幸子さんは、4月7日から3ヶ月、T市の音楽教室に電車を使って通うことになりました。通うのは、下のカレンダーで○をつけた日です。

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

そこで、電車の料金について調べたところ、乗車券の他に、定期券や回数券という方法があり、自宅の最寄り駅のA駅から音楽教室のあるT駅までの電車の料金をまとめると下の表のようになりました。

A駅—T駅	乗車券	回数券 (11回分の乗車券)	定期券	
			1ヶ月	3ヶ月
料金	230円	2300円	6930円	19750円

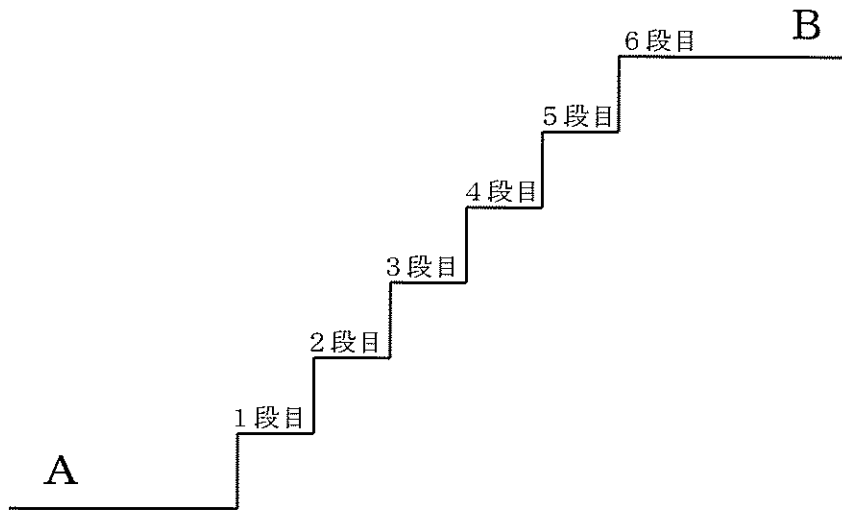
- ・通うときは往復しますから、乗車券は、1日2枚必要になります。
- ・回数券は、乗車券の10倍の金額で11枚の乗車券がついています。有効期限は3ヶ月です。
- ・例えば4月7日からの1ヶ月定期券は、5月6日（翌月の同日の前日）まで乗車可能となります。

このことについて、次の問題に答えなさい。

- (1) 1ヶ月定期券を買う場合、1ヶ月で何日以上通うと、毎回乗車券を買うより安くなりますか。
- (2) 幸子さんが4月7日から3ヶ月、音楽教室に通うとき、乗車券、回数券、定期券を組み合わせて、電車の料金を最も安くする金額を求めなさい。

5

下の図のような6段の階段があります。この階段をAからBまでのぼるとき、次の問題に答えなさい。



(1) 1段のぼりと2段のぼり（一度に2段をのぼること）の両方を組み合わせてのぼるとき、のぼり方は全部で何通りありますか。

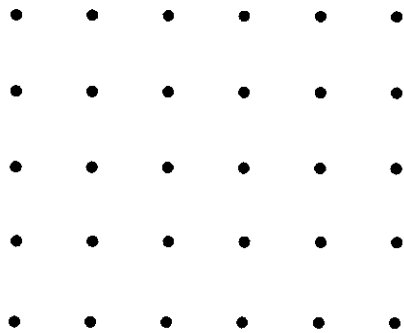
(2) 1段のぼりと2段のぼりと3段のぼり（一度に3段をのぼること）のすべてを組み合わせるときのぼり方は全部で何通りありますか。

(3) 1段のぼりと2段のぼりと3段のぼりをつかっているのぼりとき、のぼり方は全部で何通りありますか。

※3つののぼり方のうち、使わないのぼり方がある場合も含まれます。

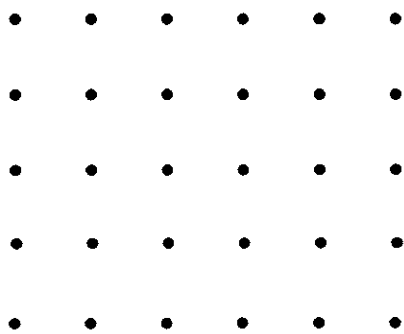
6

下の図のように、たて5個、横6個、合計30個の点が1 cmの間隔^{かんかく}でならんでいます。この中から4つの点をとって、順に結んで正方形をつくることにします。次の問題に答えなさい。

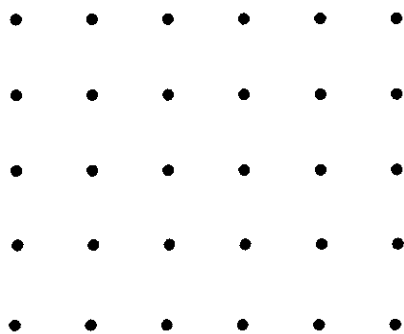


(1) 面積 4 cm^2 の正方形は全部で何個かけますか。

(2) 下の図の中に面積 5 cm^2 の正方形を1つかきなさい。



(3) 大きさの異なる^{こと}正方形は全部で何種類かけますか。



7

日本時間12月5日午後9時に飛行機で日本を出発し、A島時間12月5日午前9時にA島へ着きました。時差(※)は19時間です。帰りはA島時間12月9日午前8時の飛行機に乗ると、日本時間12月10日午前11時に日本へ着きました。

A島行きは飛行機の速度が、帰りの速度より毎時115km速いとき、次の問題に答えなさい。

※時差について

地球上の時刻の差を表します。例えば、日本が昼の12時のとき、太陽は真上にあります。そのとき、中国は日本との時差が1時間で午前11時です。ブラジルは日本との時差が12時間で午前0時です。

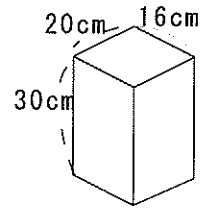
(1) 帰りの飛行機に乗っている時間を求めなさい。

(2) 日本とA島の距離を求めなさい。

8

辺の長さがそれぞれ16 cm、20 cm、30 cmの直方体のレンガを、同じ立方体の容器ア、イ、ウに、図のように入れ、毎秒160 cm³の割合で水を入れ始めました。

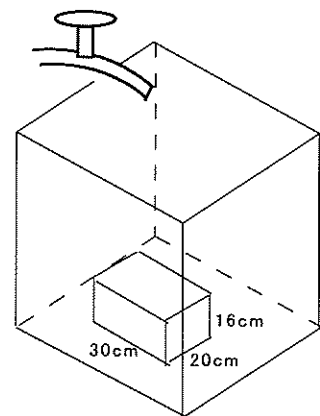
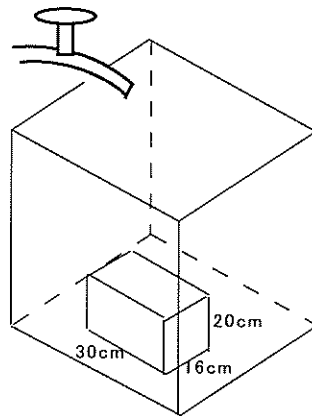
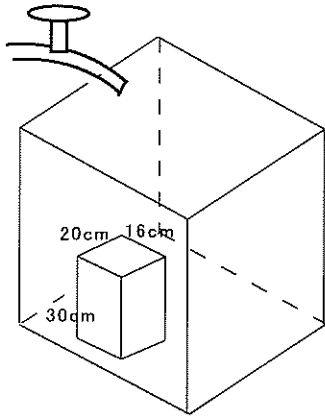
このとき次の問題に答えなさい。ただし、レンガは水を吸^すわないものとします。



容器ア・レンガの高さが30 cm

容器イ・レンガの高さが20 cm

容器ウ・レンガの高さが16 cm



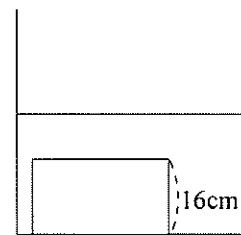
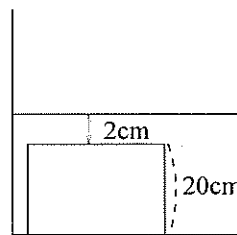
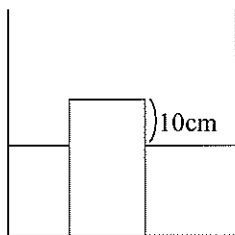
(1) 容器アでレンガが水面から10 cm残り、容器イで水面から2 cm沈んだ状態になったとき、

① 容器ウのレンガは水面から何 cm 沈^しんでいますか。

容器ア・レンガの高さが30 cm

容器イ・レンガの高さが20 cm

容器ウ・レンガの高さが16 cm



② この状態になるのは、水を入れ始めて何秒後ですか。

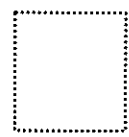
(2) 容器イで水の深さが底面から28 cmになったとき、容器アの水の深さは何 cm になりますか。

思考部門 解答用紙

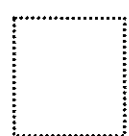
番号		学校名		学年		氏名	
----	--	-----	--	----	--	----	--



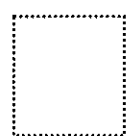
①	(1) 5点 個	(2) 5点 cm^3
②	(1) 5点	(2) 5点 階建て
③	(1) 5点 通り	(2) 5点 通り
④	(1) 5点 日	(2) 5点 円
⑤	(1) 5点 通り	(2) 5点 通り
	(3) 5点 通り	/
⑥	(1) 5点 個	(2) 5点 ●
	(3) 10点 種類	
⑦	(1) 5点 時間	(2) 5点 km
⑧	(1)① 5点 cm	(1)② 5点 秒後
	(2) 5点 cm	/



①～④



⑤～⑥



⑦～⑧

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。

点検

よい問題と思った問題番号		理由	
--------------	--	----	--

①	②
---	---