

学校法人 佐藤栄学園

平成23年度 栄東中学校入学試験問題

東大クラス選抜 I [算 数]

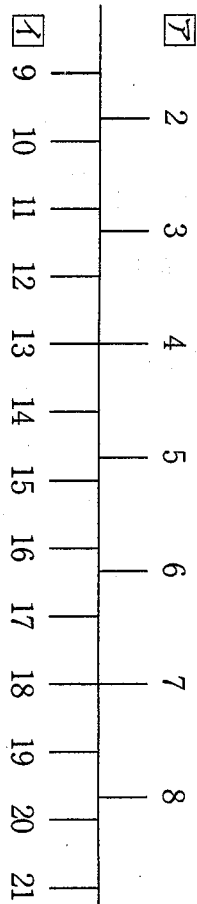
受験番号	
整理番号	
氏名	

注 意 事 項

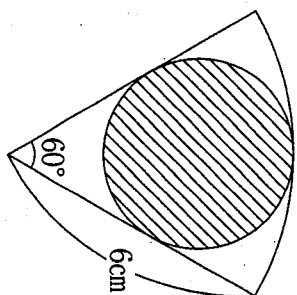
1. 試験開始の合図があるまで、問題用紙の表紙を上にして、静かに待ちましょう。
2. 試験開始の合図があったら、問題用紙と解答用紙のどちらにも **受験番号、整理番号と氏名**を必ず記入してください。
3. 問題用紙は、表紙を除いて全部で8ページあります。ページ数を確認しましょう。
4. 答えは、すべて**解答用紙**に記入してください。また、コンパス・定規・分度器は使わずに答えてください。
5. 印刷のはっきりしないところなど、質問事項があったら、だまって手をあげて監督の先生に聞きましょう。
6. 試験中、気分が悪くなった場合には、監督の先生に申し出てください。
7. 試験が終わったら、**問題用紙と解答用紙**は別々にして、**整理番号順**に監督の先生の指示にしたがって提出してください。

1 次の にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。ただし、円周率を用いる場合は 3.14 とすること。

(1) 目盛りの異なる2つのものさし , があります。下の図のように、この2つのものさしをくっつけると、 の4と の13, の7と の18の目盛りがそろいました。 の目盛りが100までついているとき、 と の目盛りが最後にそろうのは、 の目盛りが のところでは、



(2) 下の図のように、半径が6cm、中心角が 60° のおうぎ形に内接する円の面積は cm^2 です。



(3) 半径3cmの半円の板があります。図1のように、この板から30度回転させた位置に半径3cmの同じ半円の板を置き、2枚の板が重なる部分を とします。今度は図2のように、この板から60度回転させた位置に半径3cmの同じ半円の板を置き、2枚の板が重なる部分を とします。このとき、 の面積から の面積を引くと cm^2 です。

図1

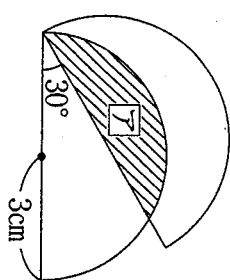
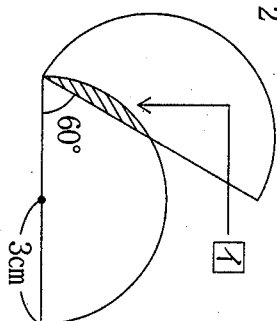


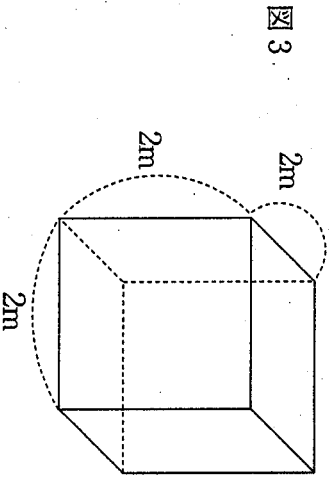
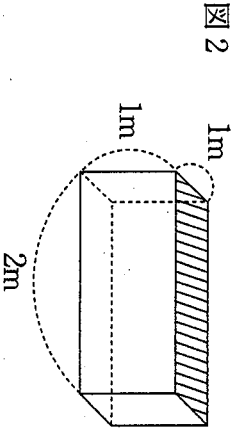
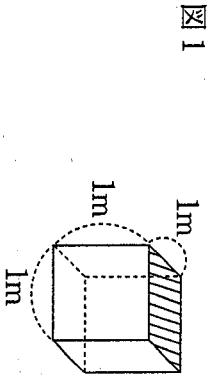
図2



(4) 草が毎日一定量生えてくる庭園で草刈りをします。6人で刈るときはちょうど9日間で終わり、10人で刈るときはちょうど5日間で終わります。4人で刈るときはちょうど 日間で終わります。

(5) A 地点から B 地点までの道のりは 3.6km です。健太君は A 地点を 9 時に出発し、毎分 240m の速さの自転車で B 地点に向かいましたが、途中の C 地点で自転車がパンクしたため、C 地点からは毎分 80m の速さで歩いていき、B 地点に 9 時 25 分に到着しました。このとき、A 地点から C 地点までの道のりは km です。

(6) ある倉庫会社が扱う荷物の大きさは図 1、図 2 の 2 種類です。これらの荷物を図 3 の倉庫がいっぱいになるように入れます。ただし、荷物は斜線部分を上面にしなくてはなりません。このとき、荷物の入れ方は 通りです。



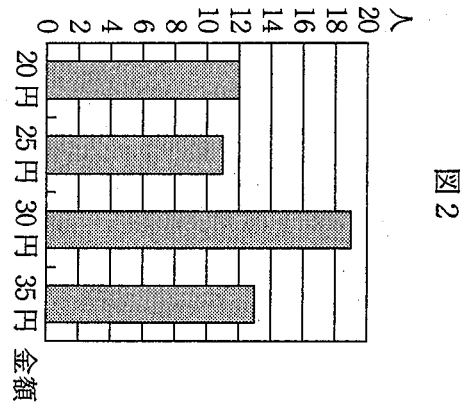
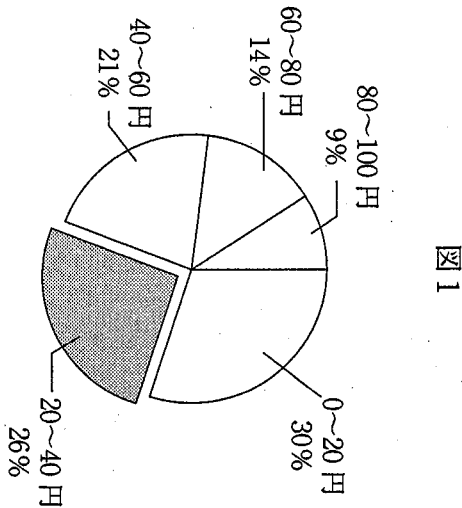
2 次の にあてはまる数またはアルファベットをそれぞれ答えなさい。

(1) 縦の長さが 126cm、横の長さが 84cm の長方形のタイルがあります。

① このタイルを敷きつめて正方形を作るとき、最低 枚必要です。

② このタイルをあまりを出さないように、最も大きい同じ大きさの正方形に切り分けたとき、正方形の 1 辺の長さは cm です。

(2) ある小学校の 5、6 年生を対象に 1 日あたりのお小遣いの金額を調査しました。図 1 の円グラフの「0 ～ 20 円」の表記は「0 円以上 20 円未満」を意味し、百分率は小数第 1 位で四捨五入しています。また、20 円以上 40 円未満と答えた人の結果を図 2 の棒グラフで示しました。



① 20 円以上 40 円未満と答えた人の金額の平均は 円です。

② 調査人数は 人以上、 人以下と考えられます。

- (3) A, B, C, D, E の 5 人は 1 才以上 15 才以下で、同じ年齢ねいの人はいません。次の会話の中で、A ~ E のうち 1 人だけはウソをついています。

A : D の年齢は 5 で割り切れます。

B : はくはくの年齢は E の年齢の 3 倍です。

C : 私の年齢は A の年齢の 2 倍, B の年齢の 3 倍です。

D : C と E の年齢の和は A と B の年齢の和の 2 倍です。

E : はくは D より 7 才年下です。

- ① ウソをついている人は 才です。

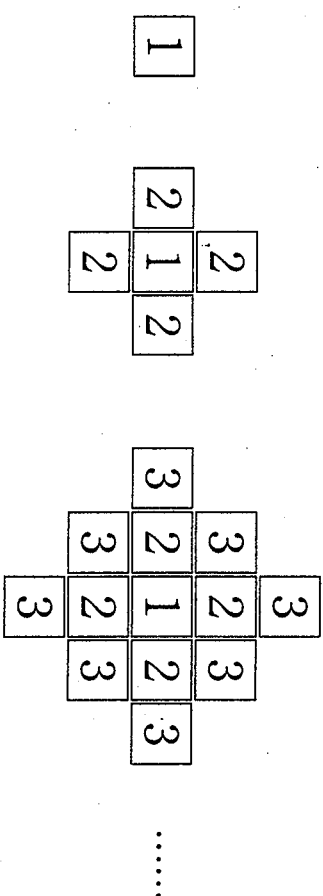
- ② 5 人の年齢の和は 才です。

- 3 下の図のように、数が書かれた正方形のタイルをある規則に従って並べていきます。次の問いにそれぞれ答えなさい。

図 1

図 2

図 3



- (1) 図 9 のとき, 9 と書かれたタイルの枚数を求めなさい。

- (2) 図 10 のとき, タイルの枚数を求めなさい。

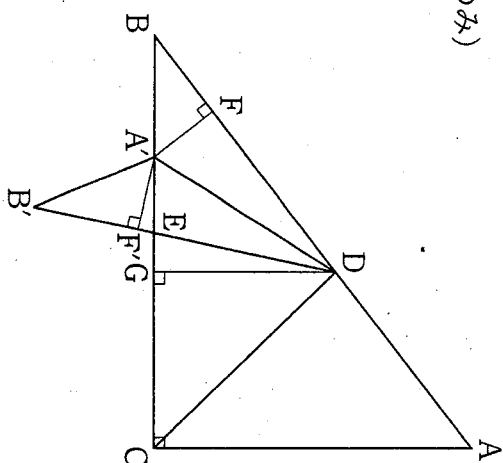
- (3) 図 11 のとき, タイルに書かれた数の和を求めなさい。

- 4 下の図の三角形 ABC は AB の長さが 5cm, BC の長さが 4cm, AC の長さが 3cm, 角 C が 90° の直角三角形です。AB 上に点 D をとって, CD を折り目にして折ると点 A は BC 上の点 A' に移り, AD を折り目にして折ると点 B は点 B' に移ります。

ここで BC と BD の交点を E, 点 A' から AB, BD に下ろした垂線をそれぞれ AF, A'F' とし, 点 D から BC に下ろした垂線を DG とするとき, 次の問いにそれぞれ答えなさい。

- (1) 三角形 BAD の面積を求めなさい。(答のみ)

- (2) A'G, F'D の長さを求めなさい。



- 5 すべての面が合同な正三角形でできた三角錐^{たが}を切り口が正方形になるように 2 つに切り分けると, 互いに合同な立体ができました。次の問いにそれぞれ答えなさい。

- (1) 切り分けた立体の一方について, その立体の展開図は 1 辺の長さがそれぞれ等しい, 正方形 1 つと正三角形いくつかに分割することができます。この正三角形の個数を答えなさい。(答のみ)

- (2) 三角錐のすべての辺の長さの和と, 切り分けた立体の一方のすべての辺の長さの和の比を最も簡単な整数比で答えなさい。

- (3) 三角錐の各面を赤か青のどちらかで塗ってから切り分けたところ, 2 つの立体の展開図は一方は赤の面積が多く, もう一方は青の面積が多くなりました。赤の面積が多い方の展開図について, 赤の面積と青の面積の比を最も簡単な整数比で答えなさい。

東大クラス選抜 I [算 数]

受験番号		整理番号		氏名	
------	--	------	--	----	--

[注意] ①, ②は答えのみを書き, ③以降は必要な式や計算, 考えなども書きなさい。

①			
(1)		(2)	cm ²
(3)	cm ²	(4)	日間
(5)	km	(6)	通り

②			
(1)	枚	②	cm
(2)	円	②	人以上
(3)	①	②	人以下

(1)	
(2)	
(3)	

東大クラス選抜 I [算 数]

4		
(1)	cm ²	
(2)	$\frac{AG}{cm}$	$\frac{F'D}{cm}$
(3)	cm ²	

(1)	個
(2)	三角錐 ^体 のすべての辺の長さの合計：切り分けた立体の一方のすべての辺の長さの合計 = _____ :
(3)	赤の面積：青の面積 = _____ :

※裏面にも解答欄があります。