

学校法人 佐藤栄学園

平成28年度 栄東中学校入学試験問題

A日程

〔算 数〕 (50 分)

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と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6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。

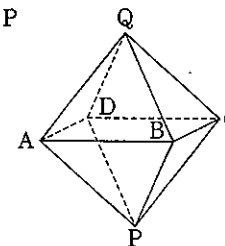
1 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $2016 \times \left(1\frac{1}{3} - 0.5\right) \div 5 \div 2\frac{2}{5} \times \text{ } = 20$

(2) 現在の父の年齢は 46 才で 2 人の子供の年齢は 12 才と 10 才です。父の年齢が 2 人の子供の年齢の合計の 3 倍だったときの父の年齢は 才でした。

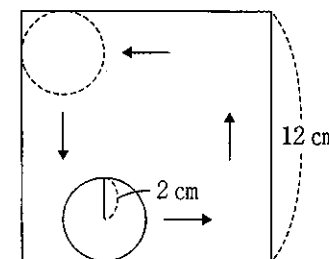
(3) ある仕事を一人ですると A 君は 6 時間、B 君は 8 時間、C 君は 12 時間かかります。このとき、この仕事を 3 人で一緒にすると 時間 分かかります。

(4) 右の立体について、同じ点を 2 度通らずに辺上を点 P から点 Q まで移動する方法は 通りあります。



(5) 1 辺が 12 cm の正方形の内部に半径 2 cm の円があります。

この円を正方形の辺上を転がして 1 周させたとき、円が通過した部分の面積は cm^2 です。ただし、円周率は 3.14 とします。



- 2 箱と球がそれぞれ同じ個数あり、箱と球にはそれぞれ1から順に番号がつけられているとします。箱の番号と球の番号が一致しないように球を箱に入れるとき、球の入れ方が何通りあるか考えていきます。

例えば、箱が2個のときは、1の箱には2の球を入れ、2の箱には1の球を入れる場合しかないので、入れ方は1通りあります。また箱が3個のときも、同様に考えると2通りあります。

・箱2個のとき

箱	球
①	②
②	①

・箱3個のとき

箱	球
①	② ③
②	③ または ①
③	① ②

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 箱が4個のときは、球の入れ方は何通りありますか。

- (2) 箱が5個のときにおいて、条件をみたす入れ方のうち、1の箱に2の球を入れる場合について考えます。

そのときの入れ方の総数を、2の箱に1の球が入っている場合と、2の箱に1の球が入らない場合に分けることによって求めなさい。

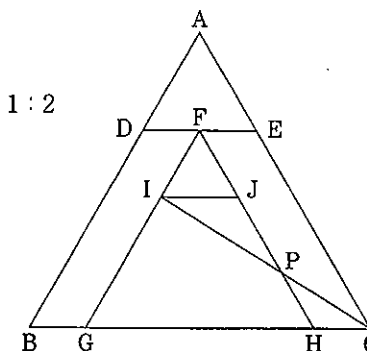
- (3) 箱が6個のときは、球の入れ方は何通りありますか。

- 3 右の図の三角形ABC、三角形FGHは正三角形とします。

$$AD : DB = AE : EC = FI : IG = FJ : JH = 1 : 2$$

$$DF : FE = 1 : 1$$

とすると、次の問いに答えなさい。



- (1) $AD : FI$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。

- (2) IC と JH の交点を P とするとき、 $JP : PH$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。

- (3) 三角形ABCの面積を 81cm^2 とするとき、三角形IJPの面積を求めなさい。

- 4 2人が次のルールでゲームをします。
- ルール：① 1から順に数字を交互に言っていく。
- ② 自分の番では相手が言った最後の数字の続きから数字を言っていく。
- ③ 1回に言える数字の数は9個までとする。
- ④ 15を言った人が勝ちとなる。

例えば、先手が1回目に「1, 2, 3」と言ったとします。次に後手が1回目に「4, 5, …, 9」と続いたとします。このとき先手は2回目に「10, 11, …, 15」と言えるので先手の勝ちとなります。

- (1) このゲームでは、先手が1回目にある数字まで言えば必ず勝てます。その数字は何か答えなさい。

- (2) ①, ②, ③のルールはそのまま、④のルールを15ではなく、20を言った人が勝ちというルールに変更したときは先手と後手のどちらに必勝法がありますか。また、そのとき1回目にどの数字まで言えばよいのか答えなさい。

- (3) ①, ②のルールはそのまま、③のルールを9個から6個、④のルールを15から100に変更したときは先手と後手のどちらに必勝法がありますか。また、そのとき1回目にどの数字まで言えばよいのか答えなさい。

- 5 1辺の長さが6 cm の立方体があります。対角線 AG を $AP : PG = 1 : 2$ に分ける点を P としたとき、次の問いに答えなさい。

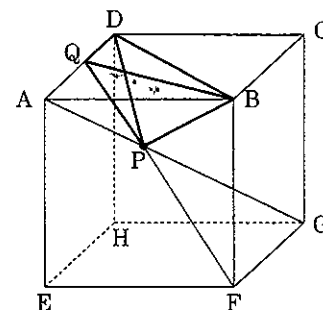


図 1

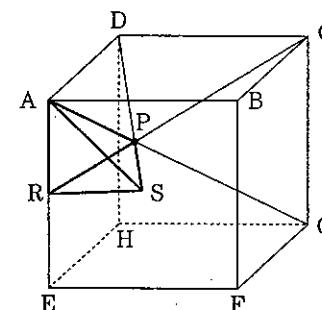


図 2

- (1) 図1のように、点Fと点Pを通る直線が辺ADと交わる点をQとします。4点B, D, P, Qを頂点とする三角すいの体積を求めなさい。

- (2) 図2のように、点Cと点Pを通る直線が辺AEと交わる点をR、点Dと点Pの通る直線が面AEFBと交わる点をSとします。

- ① 三角形ASPと三角形AFGの面積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- ② 4点A, P, R, Sを頂点とする三角すいの体積を求めなさい。

平成28年度 栄東中学校入学試験解答用紙

得点

A日程

〔算 数〕 (50分)

受験番号

整理番号

氏名

1	(1)		3	(1)	:
	(2)	才		(2)	:
	(3)	時間 分		(3)	cm ²
	(4)	通り		(1)	
	(5)	cm ²		(2)	手が まで言う
2	(1)	通り	4	(3)	手が まで言う
	(2)	通り		(1)	cm ³
	(3)	通り		5	①
		(2)	②		cm ³