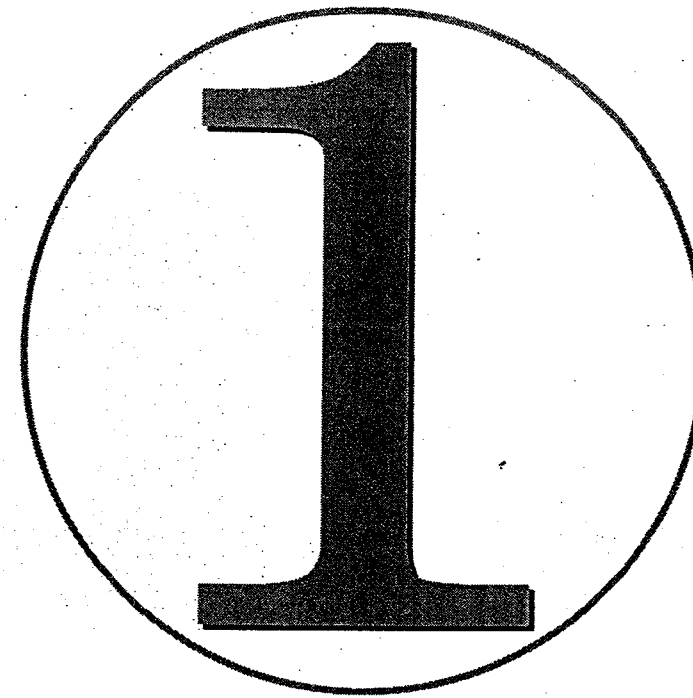




2014年度 第1回入学試験問題

算 数

時 間 60 分

[注 意]

1. 放送で指示があるまで、この冊子^{さつし}を開いてはいけません。
2. この冊子は9ページまであります。ページが足りなかったり、
順序がおかしかったり、また印刷^{ふせんめい}が不鮮明で読めない部分があっ
たりした場合には、手をあげて監督^{かんとく}の先生に申し出なさい。
3. 問題についての質問は一切^{いっさい}受け付けません。
4. 計算にはこの冊子の余白を使いなさい。

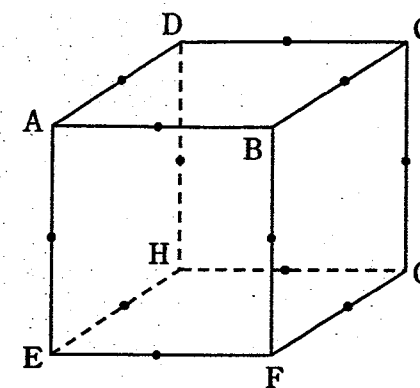
【1】 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算の にあてはまる数を答えなさい。

$$9\frac{1}{2} \div \left\{ 9 \times \left(\frac{21}{38} - \text{□} \right) - 1.23 \div 0.456 \right\} = 361$$

(2) 1から12までの番号札が1枚ずつ、全部で12枚あります。5人がそれぞれ2枚ずつ番号札を取ったところ、取った番号札に書かれた数の和は、4, 8, 12, 18, 22でした。このとき、残った2枚の番号札に書かれた数を答えなさい。

(3) 下の図の立方体 ABCD-EFGH の各辺の真ん中の点は全部で12個あります。この12個の点から3個の点を選んで三角形をつくるとき、正三角形になるような点の選び方は、全部で何通りありますか。



〔2〕 聖さん、光さんが2つの仕事 A, Bに取り組みます。

聖さんだけで仕事 A を終わらせるには 60 分、仕事 B を終わらせるには 80 分かかり、
光さんだけで仕事 A を終わらせるには 100 分、仕事 B を終わらせるには 120 分かかります。

いま、以下の規則にしたがって、聖さん、光さんが2つの仕事 A, B に同時に取り組み始めました。

規則 1 1つの仕事に2人で同時に取り組むことはできません。

規則 2 仕事が2つとも残っているときには、2人ともどちらかに取り組みます。

規則 3 仕事が1つだけ残っているときには、2人のうちどちらかが取り組みます。

規則 4 仕事の途中で聖さんと光さんは入れかわることができます。

このとき、ア～キ にあてはまる整数を答えなさい。ただし、入れかわるのにかかる時間は考えないものとします。

(1) 仕事 A を終わらせるのにかった時間が 70 分だったとすると、聖さんが仕事 A に取り組んでいた時間は ア 分であり、2人が仕事を始めてから仕事 B を終わらせるまでにかった時間は イ 分以上 ウ 分 エ 秒以下となります。

(2) 仕事 A, B を同時に終わらせたとすると、聖さんが仕事 A に取り組んでいた時間は オ 分で、仕事が終わったのは、2人が同時に仕事を始めてから カ 分 キ 秒後でした。

〔3〕 ある道路上の A 地点から B 地点まで聖さんと光さんが移動し、2 地点の途中の C 地点から B 地点まで学さんが移動します。3 人は同時刻にそれぞれの地点から移動を開始し、3 人とも一定の速さで移動します。はじめ、聖さんと光さんの移動速度の比は 5 : 4 でした。

移動を開始してから 14 分後に聖さんが学さんを追い越し、さらにその 9 分 20 秒後に光さんが学さんを追い越しました。光さんが学さんを追い越した瞬間から、光さんが移動速度を変えたところ、その 10 分後に聖さんと光さんは同時に B 地点に到着しました。

聖さんと光さんが B 地点に到着したとき、学さんは B 地点の 1160 m 手前のところにいました。

このとき、次の問いに答えなさい。ただし、光さんは速度を変えた後も一定の速さで移動するものとします。

- (1) 光さんが移動速度を変える前と変えた後の移動速度の比を、最も簡単な整数比で答えなさい。
- (2) 移動を開始したときの光さんと学さんの移動速度の比を、最も簡単な整数比で答えなさい。
- (3) 移動を開始したときの光さんの移動速度は毎分何 m ですか。

- [4] 図1のような1辺の長さが6 cm の立方体 ABCD-EFGH があります。このとき、次の問いに答えなさい。

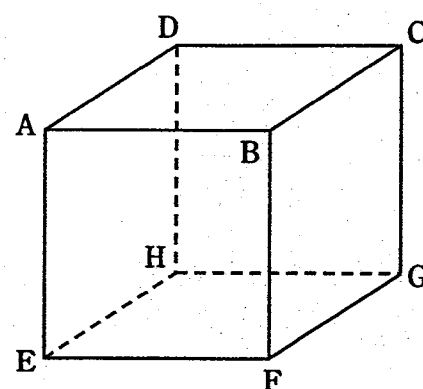


図1

- (1) 図2の斜線部分に、正方形の穴があけられるドリルを面 AEFB に垂直にあて、面 DHGC まで穴をあけました。次に、3点 A, C, G を通る平面で切り、2つの立体に分けました。このとき、頂点 B を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

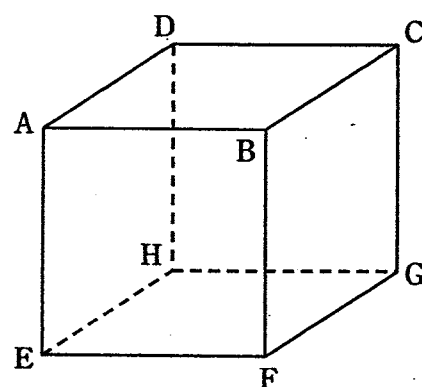


図1

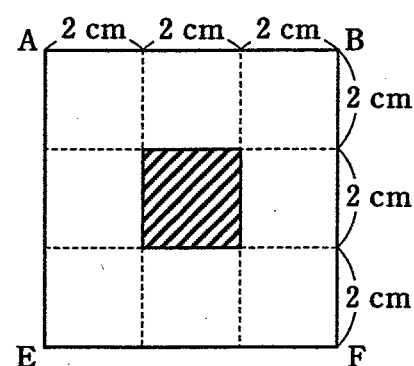


図2

- (2) 図2の斜線部分に、正方形の穴があけられるドリルを面 AEFB に垂直にあて、面 DHGC まで穴をあけました。次に、図3に示すような位置に円形の穴があけられるドリルを面 BFGC に垂直にあて、面 AEHD まで穴をあけました。このとき、頂点 B を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。ただし、円周率は 3.14 とします。

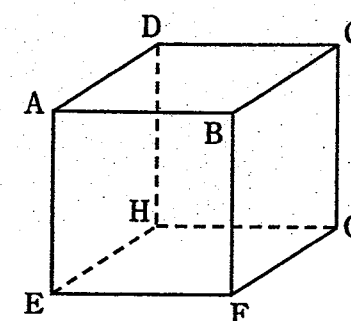


図1

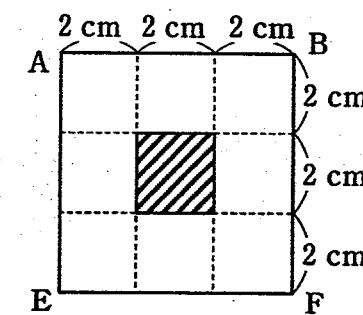


図2

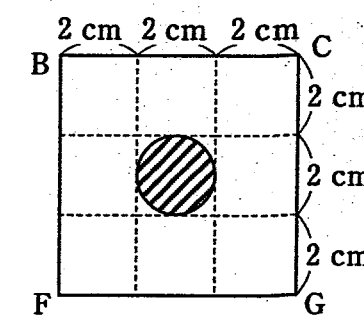


図3

- (3) 図4の斜線部分に、直角二等辺三角形の穴があけられるドリルを面 AEFB に垂直にあて、面 DHGC まで穴をあけました。次に、図5に示すような位置に、直角二等辺三角形の穴があけられるドリルを面 BFGC に垂直にあて、面 AEHD まで穴をあけました。このとき、頂点 B を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。考え方や式も書いて求めなさい。

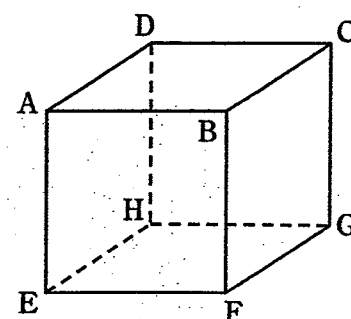


図1

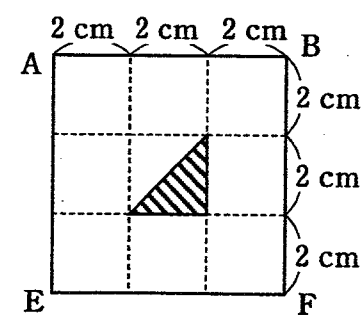


図4

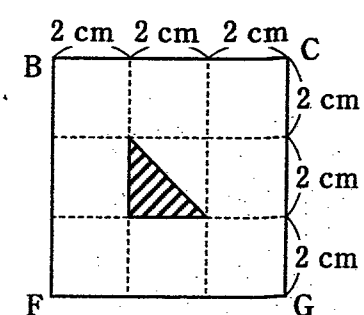


図5

[5] 最初に2つの分数

$$\frac{0}{1}, \frac{1}{1}$$

が書かれています。この状態から次の規則にしたがって、新しい分数を書いていきます。

ただし、約分はしないものとし、 $\frac{0}{1}$ や $\frac{1}{1}$ も分数として考えます。

規則 2つの分数の間に、分子同士をたしたものを分子に、分母同士をたしたものを分母に持つような分数を書き加えます。

たとえば、この操作を1回行くと、

$$\frac{0}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{1}$$

の3つの分数が書かれ、この操作を2回行くと、

$$\frac{0}{1}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{1}$$

の5つの分数が書かれます。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) この操作を5回行ったとき、左から12番目の分数を答えなさい。

(2) この操作を10回行ったとき、

- ① 分数は全部で何個できますか。
- ② 分母が最大となるような分数のうち、分子が最も小さい分数を答えなさい。
- ③ 分母が最大となるような分数のうち、分子が最も小さい分数は左から何番目にありますか。

氏名

番

聖光学院中学校
2014 年度

第 1 回 入学試験 解答用紙 算数

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

			小 計
[1]	(1)	(2) と	
	(3) 通り		
[2]	(1) ア イ ウ エ		
	(2) オ カ キ		
[3]	(1) (変える前) : (変えた後) = :	(2) (光さん) : (学さん) = :	
	(3) 毎分 m		
[4]	(1) cm ³	(2) cm ³	
	(3)		
	体積 cm ³		
[5]	(1)		
	(2) ① 個	(2) ②	
	(2) ③ 番目		
			得点合計