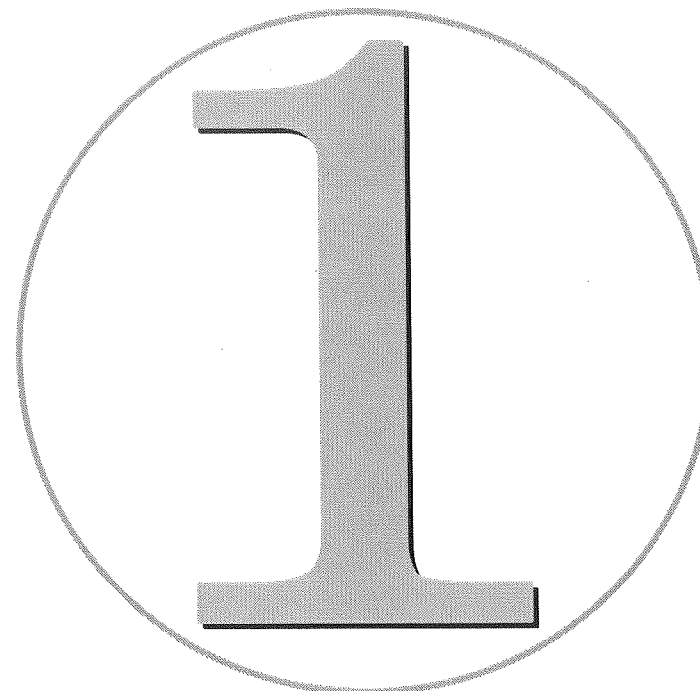




2015年度 第1回入学試験問題

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つ
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。

$$12\frac{3}{5} \div \left\{ 2.24 \div \left(\frac{1}{2} - \boxed{} \right) + 3.375 \times \frac{4}{9} \right\} = 2$$

(2) 一定の速さで流れる川の上流にある P 地点と下流にある Q 地点の間を、静水時の速さの比が 4:3 である船 A, B で往復することを考えます。聖さんは船 A に乗って P 地点から Q 地点に行き、船 B に乗って Q 地点から P 地点に戻りました。光さんは船 B に乗って P 地点から Q 地点に行き、船 A に乗って Q 地点から P 地点に戻りました。船 A の静水時の速さと川の流れの速さの比が 8:1 であるとき、聖さんが往復するのにかかった時間と光さんが往復するのにかかった時間の比を最も簡単な整数比で答えなさい。ただし、船を乗り換えるのにかかった時間は考えないものとします。

(3) ある濃度の食塩水に、水を 1 秒間に 10 g の割合で入れていきます。食塩水の濃度は、水を入れ始めてから 5 秒後に 5 %、それからさらに 5 秒後に 3 % になりました。最初の食塩水の濃度は何 % ですか。

〔2〕 百の位と十の位の数が異なる3桁の整数 A に対して、次の操作を行います。

(操作) A の百の位と十の位の数の差、十の位と一の位の数の差、百の位と一の位の数の差を順に百の位、十の位、一の位とする3桁の整数を作る。

この操作で作られた数を【 A 】と表します。

例えば、【305】 = 352, 【737】 = 440 となります。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 【972】 + 【513】 を求めなさい。

(2) 【 A 】 = 231 となる A として考えられる3桁の整数は全部でいくつありますか。

(3) 次の7つの3桁の整数のうち、操作を行うことでは作られない数をすべて答えなさい。

100, 242, 345, 424, 522, 633, 725

(4) 次の①, ②, ③のすべてにあてはまる3桁の整数 A は1つだけあります。その整数 A を答えなさい。

① A は【 A 】より小さい。

② A の百の位の数と【 A 】の百の位の数の差は1である。

③ A と【 A 】の差は1桁の整数である。

[3] 袋の中に赤玉、白玉、青玉がそれぞれ何個かずつ入っています。これを小さい箱で
すくって、A、B、C、Dの4人に1杯ずつ配り、残った玉をEに渡したところ、5人
とも持っている玉の個数が同じでした。また、Aが持っている白玉の個数は最初に袋に
入っていた玉の総数の40分の1でした。

その後、CがBに赤玉を32個渡し、DがBに赤玉を80個渡し、DがEに青玉を56個
渡すと、それぞれが持っている赤玉と白玉と青玉の個数の比は5人とも同じになりました。
また、CとDが持っている玉の個数の合計は、Eが持っている玉の個数の合計より32個
多くなっていました。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 最初に袋の中に入っていた玉の総数は何個ですか。
- (2) Eが最後に持っていた白玉の個数は何個ですか。
- (3) 最初に袋の中に入っていた玉の中で青玉の個数が1番多いとき、最初に袋の中に
入っていた赤玉と白玉と青玉の個数の比を最も簡単な整数比で答えなさい。

- [4] 図1のように、1辺の長さが6 cm の正方形 ABCD と1辺の長さが3 cm の正方形 PQRS が、点 S と点 A が重なっていて、辺 AB 上に点 R があるように置かれています。図1の状態から、図2のように正方形 PQRS が正方形 ABCD の周りをすべらないように反時計回りに回転するとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

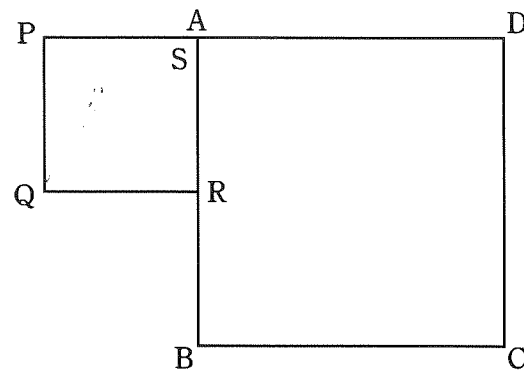


図 1

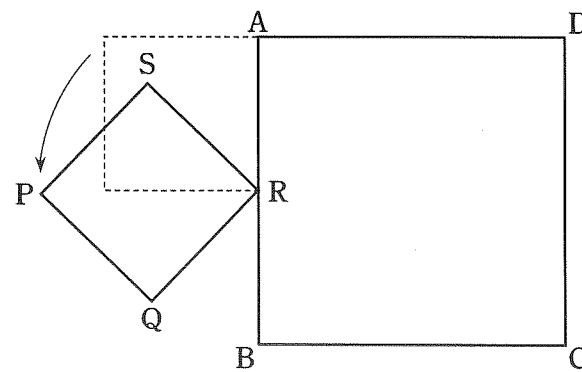


図 2

- (1) 点 Q が点 B に重なるまで正方形 PQRS が回転するとき、対角線 PR が通過する部分の面積を求めなさい。
- (2) 点 Q が点 B に重なるまで正方形 PQRS が回転するとき、対角線 QS が通過する部分を解答欄の図に斜線で示し、その部分の面積を求めなさい。
- (3) 正方形 PQRS が正方形 ABCD の周りを回転し、元の図1の状態に戻ってくるとき、対角線 QS が通過する部分の面積を求めなさい。

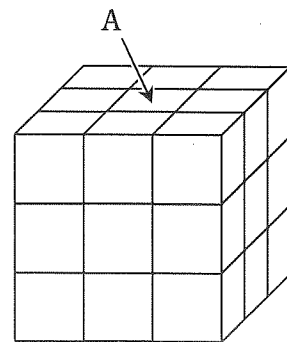
[5] 1辺の長さが1 cm の黒い立方体と、1辺の長さが1 cm の白い立方体がたくさんあります。この2色の立方体を使って、大きい立方体をつくるとき、次の問いに答えなさい。
ただし、できた大きい立方体のうち、回転したりひっくり返したりして、黒と白が同じ配置になるような立方体は同じ立方体であるとしています。

(1) この2色の立方体を8個使ったとき、1辺の長さが2 cm の立方体は何通りできるかを考えます。例えば、黒い立方体を2個、白い立方体を6個使ってできる立方体は3通りあります。黒い立方体を3個、白い立方体を5個使ってできる立方体は何通りありますか。

(2) 黒い立方体を2個、白い立方体を25個の合計27個を使ったとき、1辺の長さが3 cm の立方体は何通りできるかを考えます。

(ア) 黒い立方体のうちの1個が外側からは見えない真ん中の位置にあるとすると、できる立方体は何通りありますか。

(イ) 外側からは見えない真ん中の位置にある立方体の色は白であり、黒い立方体のうちの1個が図のAの位置にあるとすると、できる立方体は何通りありますか。



(ウ) できる立方体は全部で何通りありますか。

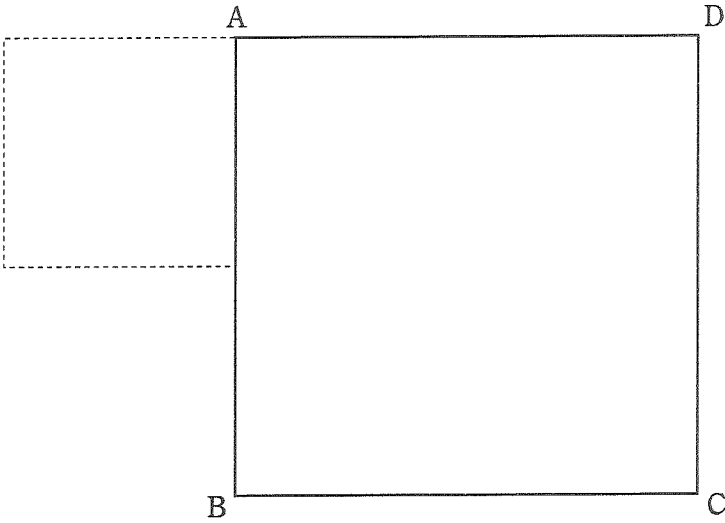
氏名

番

聖光学院中学校
2015 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) (聖さん) : (光さん) = :	
	(3) %		
[2]	(1)	(2) 個	
	(3)		
	(4)		
[3]	(1) 個	(2) 個	
	(3) (赤玉) : (白玉) : (青玉) = :		
[4]	(1) cm ²		
	(2) 		
	(2) 面積 cm ²	(3) cm ²	
[5]	(1) 通り	(2) (ア) 通り	
	(2) (イ) 通り	(2) (ウ) 通り	

得点合計

--