

受験番号

平成21年度 灘中学校 入学試験問題

算数 (第2日 3枚のうちの1枚目)

【解答上の注意】 ②の(1), ③の(1)は, 答えのみでよい。  
それ以外は, 文章や式なども書いておくこと。

①

右の図1のような厚さ1 cm, 幅2 cm の十分に長い直方体の材木がある。これを、図1の斜線部分の面に平行な面でいくつか切って、それらをはり合わせ、図2のような形の5つの板を作った。ただし、図2の3段目から5段目までの板は、中央に穴があいている。

さらに、これらをはり合わせて図3のような階段状の立体を作った。図4は、この階段状の立体を真上から見た図であり、2本の点線上に5つの板の角がそろっている。次の各問いに答えよ。

(1) 図2の5つの板を作るのに、図1の材木の長さは最も短くて何 cm 必要か。

答 \_\_\_\_\_ cm

(2) 図3の階段状の立体全体の表面積を求めよ。

答 \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

(3) 図3の立体を、2段目の3点ア、イ、ウを通る平面で切って2つの立体に分ける。1段目を含む立体の体積を求めよ。

答 \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

図1



図2

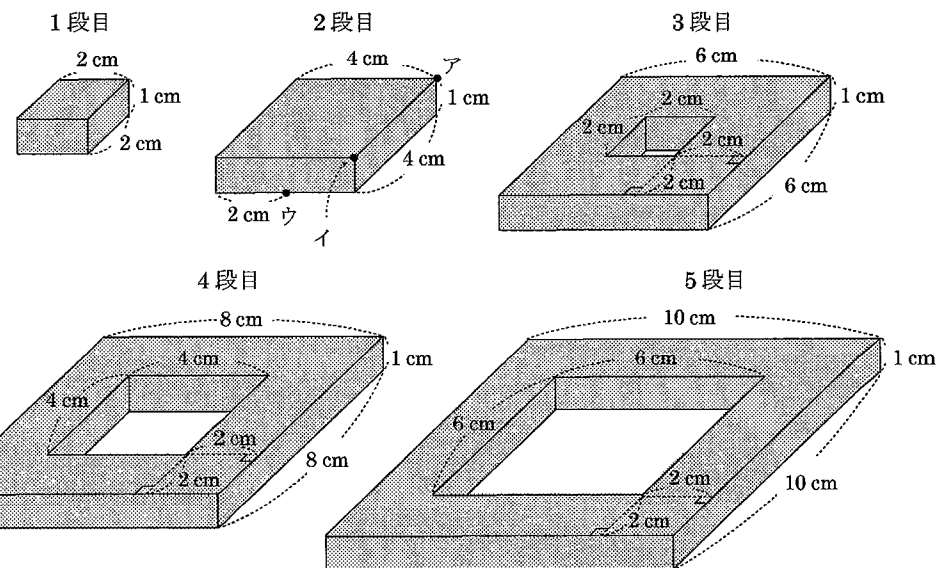


図3

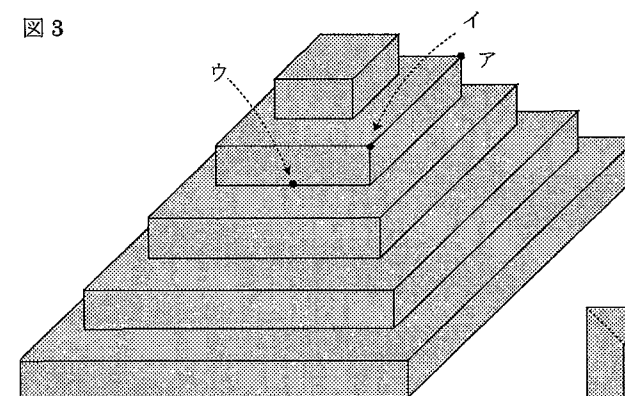
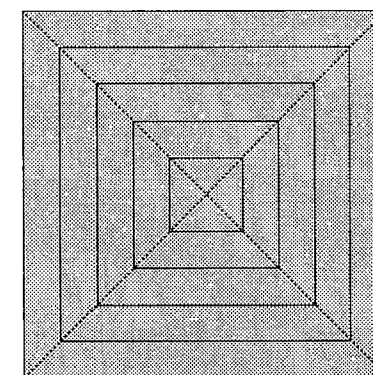


図4



受験番号

平成21年度 灘中学校 入学試験問題

算数 (第2日 3枚のうちの2枚目)

2

異なる1桁の整数をいくつか選んで横一列に並べるとき、となりあう2つの整数について、右側の数の方が大きいとき  $\nearrow$ 、右側の数の方が小さいとき  $\searrow$  と表すことにする。たとえば、1から4までの整数を1つずつ選んで4123と並べたとき、この並べ方は  $\searrow \nearrow \nearrow$  と表すことができる。また、1から3までの整数を1つずつ選んだとき、 $\nearrow \searrow$  と表せる並べ方は132, 231の2通りである。次の各問いに答えよ。

(1) 1から4までの整数を1つずつ選んだとき、 $\nearrow \searrow \nearrow$  と表せる並べ方は

--	--	--	--	--

の5通りである。

(2) 1から5までの整数を1つずつ選んだとき、

(i) 35142のように、5が左から2番目にあり、 $\nearrow \searrow \nearrow \searrow$  と表せる並べ方は、35142を含めて全部で何通りあるか。

答 \_\_\_\_\_ 通り

(ii)  $\nearrow \searrow \nearrow \searrow$  と表せる並べ方は全部で何通りあるか。

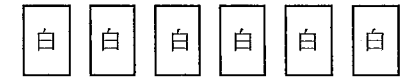
答 \_\_\_\_\_ 通り

(3) 1から6までの整数を1つずつ選んだとき、253614のように  $\nearrow \searrow \nearrow \searrow \nearrow$  と表せる並べ方は、253614を含めて全部で何通りあるか。

答 \_\_\_\_\_ 通り

3

1つの面が赤、他の面が白のカードが合計 1 2 3 4 5 6  
6枚あり、右の図のように横一列に並べられている。左にあるカードから順に、1番、2番、3番、4番、5番、6番のカードと呼ぶことにする。



最初、これらのカードをすべて白の面が上になるように置いておく。

いま、さいころを投げて出た目がAのとき、番号がA以下であるカードすべてを裏返す。たとえば、さいころを2回投げて順に3, 5の目が出た場合、6枚のカードの上を向いている面の色は下の図のように変化する。



次の各問いに答えよ。

(1) さいころを3回投げて、順に1, 3, 6の目が出たとき、カードの上を向いている面の色は最後どのようになっているか。解答欄の6か所それぞれに「赤」または「白」を記入せよ。

解答欄	1	2	3	4	5	6

(2) さいころを3回投げて、最後にカードの上を向いている面の色が、1番、2番、3番は赤、4番、5番、6番は白となるような、さいころの目の出方は何通りあるか。ただし、さいころの目の出る順序も区別するものとする。

答 \_\_\_\_\_ 通り

(3) さいころを3回投げて、最後に赤の面が上を向いているカードがちょうど3枚であるような、さいころの目の出方は何通りあるか。ただし、さいころの目の出る順序も区別するものとする。

答 \_\_\_\_\_ 通り

受験番号

平成21年度 灘中学校 入学試験問題

算数 (第2日 3枚のうちの3枚目)

4

A地点とB地点があり、その間を一定の速さで進む「動く歩道」がある。兄と弟がこの「動く歩道」を、A地点から同時にそれぞれ一定の速さで歩き始めた。

兄が4歩歩く間に弟は3歩歩き、弟の歩幅は48cmで兄の歩幅の0.8倍である。兄はちょうど80歩でB地点につき、弟は兄より16秒遅れてB地点に着いた。

もしもこの「動く歩道」が止まっていたならば、兄はA地点からB地点までちょうど112歩で歩くという。次の各問いに答えよ。

(1) この「動く歩道」の速さは毎秒何cmか。

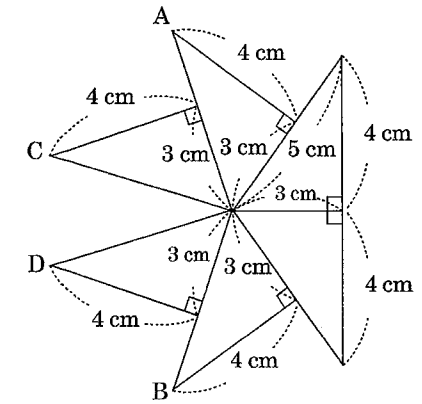
答 毎秒 \_\_\_\_\_ cm

(2) 弟は「動く歩道」をA地点からB地点まで何歩で歩いたか。

答 \_\_\_\_\_ 歩

5

3辺の長さが3cm, 4cm, 5cmの直角三角形6つを図のように並べるとき、次の各問いに答えよ。



(1) 2点A, Bを直線で結ぶと、ABの長さは何cmか。

答 \_\_\_\_\_ cm

(2) 2点C, Dを直線で結ぶと、CDの長さは何cmか。

答 \_\_\_\_\_ cm

(問題は以上で終わりである)