

受験番号

平成23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】

・**3**(2)(ア), **4**(1) は答えのみ記入しなさい。それ以外は、答え以外に文章や式、  
図なども書きなさい。

・角すいの体積は (底面積)  $\times$  (高さ)  $\times \frac{1}{3}$  で求められます。

**1**

上りの貨物列車Aと下りの貨物列車Bが、それぞれ一定の速さで平行に走っています。ある地点PでAとBの先頭同士がちょうどすれ違い、6秒後にAの最後尾とBの先頭がすれ違いました。さらにその4秒後に、地点Pから150m離れた地点Qで、Aの先頭とBの最後尾がすれ違い、その後、地点Pから上り列車の進む方向に78m離れた地点RでAとBの最後尾同士がすれ違いました。

(1) AとBの最後尾同士がすれ違ったのは、先頭同士がすれ違ってから何秒後ですか。

(2) A、Bの速さはそれぞれ毎秒何mですか。また、A、Bの長さはそれぞれ何mですか。

答 (1) \_\_\_\_\_ 秒後

(2) Aは毎秒 \_\_\_\_\_ m, Bは毎秒 \_\_\_\_\_ m, Aの長さ \_\_\_\_\_ m, Bの長さ \_\_\_\_\_ m

**2**

3桁の整数で、次のものはそれぞれ何個ありますか。

(1) 3で割り切れるが111で割り切れないもの。

答 \_\_\_\_\_ 個

(2) 2と11の少なくともどちらかで割り切れるもの。

答 \_\_\_\_\_ 個

(3) 2と11の少なくともどちらかで割り切れるもののうち、3で割り切れるが111では割り切れないもの。

答 \_\_\_\_\_ 個

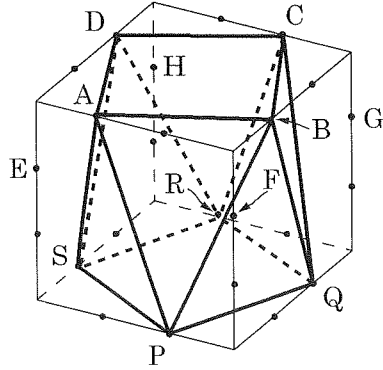
受験番号

平成23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)

3

右の図は、一辺の長さが9 cm の立方体で、辺上の3等分点にすべて印をつけています。四角形 ABCD, PQRS を底面とし、8つの三角形 ABP, BPQ, BCQ, CQR, CDR, DRS, DAS, ASP を側面とする立体を V とします。



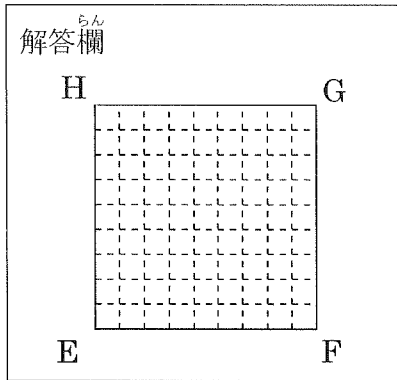
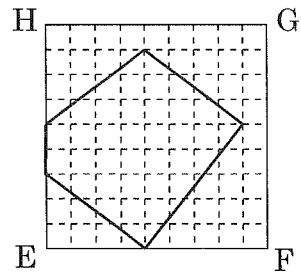
(1) V の体積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

(2) 立体 V を、4点 E, F, G, H を通る平面で切ります。

(ア) 例にならって、切り口の図をかきなさい。説明はいりません。

例



(イ) 切り口の面積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

4

下の図1は、光を通さない5枚の正方形の板でできた、1辺の長さが10 cm のふたのない立方体の箱です。正方形 PQRS の部分に板はありません。板の厚さは考えないことにします。この箱を陽の当たる平らな地面に置きました。図2は、この箱とその近くの地面を真上から見た図で、地面には斜線部分のような影ができました。

図1

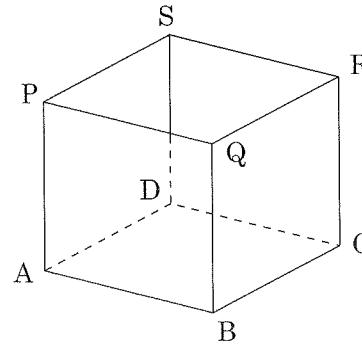
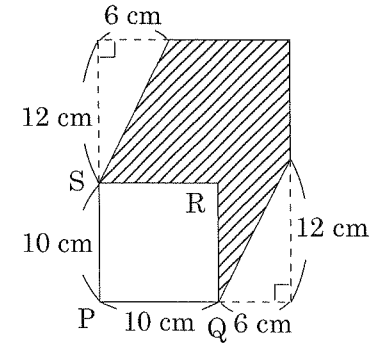
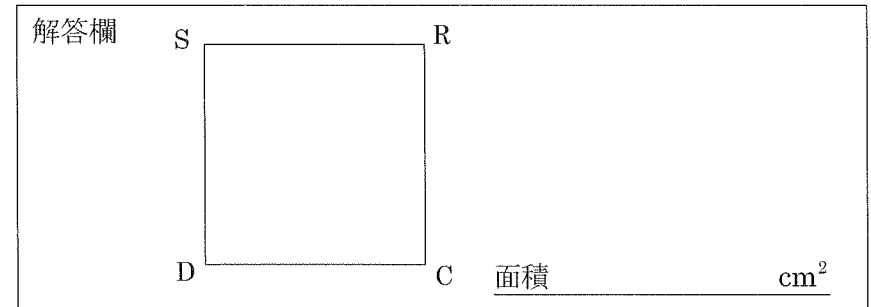


図2



(1) 正方形 ABQP の板によって箱の内側にできる影のうち、正方形 DCRS の板の部分を解答欄の図に斜線で示し、その面積を求めなさい。説明はいりませんが、面積を求めるのに必要な長さを図に書き入れてください。



(2) 箱の内側の面で、陽が当たっている部分の面積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

受験番号

平成23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)

5

5個の整数に対して次の①, ②をこの順に行うことを1つの操作Aとします。

- ① さいころを1回投げ, 出た目の数を5個の整数それぞれにかけます。
- ② ①で得られた5個の整数をそれぞれ6で割って余りを求め, 5個の整数それぞれをその余りにおきかえます。ただし, 割り切れるときは, 余りは0とします。

5個の整数が, はじめは 1, 2, 3, 4, 5 であるとき, 操作Aを3回くり返して行ったあとにできる5個の整数が何種類になるか考え, この種類の数を  $x$  とします。

たとえば, 1回目の操作Aで3の目が, 2回目の操作Aで5の目が, 3回目の操作Aで4の目が出たとき, 5個の整数は

(はじめ)                      (1回後)                      (2回後)                      (3回後)  
 1, 2, 3, 4, 5 → 3, 0, 3, 0, 3 → 3, 0, 3, 0, 3 → 0, 0, 0, 0, 0

というようになり,  $x=1$  になります。

さいころの目の出る順序も区別するものとして, 次の問いに答えなさい。

(1)  $x=5$  であるようなさいころの目の出方は何通りですか。

(2)  $x=3$  であるようなさいころの目の出方は何通りですか。

(3)  $x=1$  であるようなさいころの目の出方は何通りですか。

答 \_\_\_\_\_ 通り

答 \_\_\_\_\_ 通り

答 \_\_\_\_\_ 通り

( 問題は以上で終わりです )