

2013

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $2.2 \times 1.25 \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) \div 1.375 = \text{$

(2) $2468 - 1753 + 4682 - 3175 + 6824 - 5317 + 8246 - 7531 = \text{$

(3) $1015 \times 999 - 1014 \times 998 = \text{$

(4) $88 : \text{} = \text{} : 1\frac{7}{11}$ (には同じ数が入ります。) ()

(5) $2\frac{5}{144}$ 日 - $23\frac{35}{36}$ 時間 - $1436\frac{2}{3}$ 分 = 分

② 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) 水が一定の割合でわき出る井戸に、水がたまっています。この状態から水がなくなるまでポンプで水をくみ出します。ポンプ1台だと90分、2台だと18分、3台だと 分かかります。ただし、ポンプはすべて同じ割合で水をくみ出すものとします。

(2) 60人にテストをしたところ、得点は10点、8点、5点の3種類で、平均点は7.25点でした。8点の人は、5点の人より 人少なく、10点の人より 人多くいました。(には同じ数が入ります。) ()

(3) 2つの容器AとBがあります。最初Aには400g、Bには200gの食塩水が入っており、濃度^{のうど}はAの食塩水の方が高く、その差は %です。今、Aから100g取り出してBに移し、よくかき混ぜた後、Bから100g取り出してAに移し、よくかき混ぜました。この結果、AとBの食塩水の濃度の差は(- 3)%になりました。(には同じ数が入ります。) ()

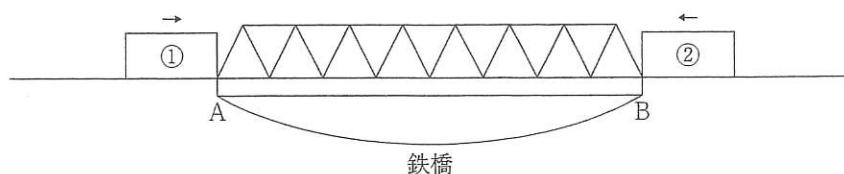
③ 次の ～ にあてはまる数を答えなさい。

長さが m の列車①と同じ長さの列車②が、同時に長さが m の鉄橋 AB を わた 渡り始めました。列車の速さはそれぞれ一定です。

○渡り始めて 6 秒後に、鉄橋の真ん中から 30m B 側で 2 つの列車は出会いました。

○渡り始めて 12 秒後に①は鉄橋を渡り終えました。

○渡り始めて 秒後に②は鉄橋を渡り終え、このとき①の最後尾は B から 180m の地点にありました。



④ 次の問いに答えなさい。

(1) 1, 2, 3, 4 の 4 つの数字のみを使ってできる整数を 1 から小さい順に並べると, 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 21, ……という数の列になります。

① 222 は何番目ですか。(番目)

② 312 番目の整数は何ですか。()

(2) 0, 1, 2, 3, 4 の 5 つの数字のみを使ってできる整数を 1 から小さい順に並べると, 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, ……という数の列になります。

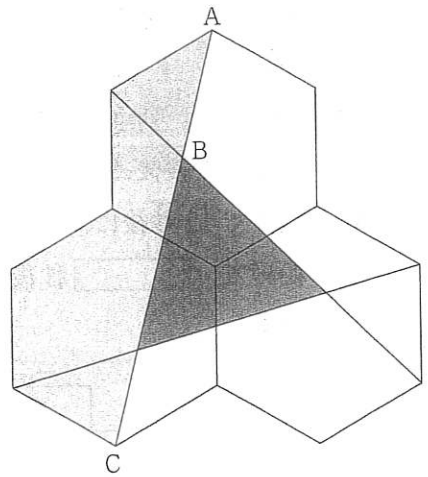
① 222 は何番目ですか。(番目)

② 312 番目の整数は何ですか。()

⑤ 右の図は面積 1 cm^2 の正六角形を 3 つ組み合わせたものです。

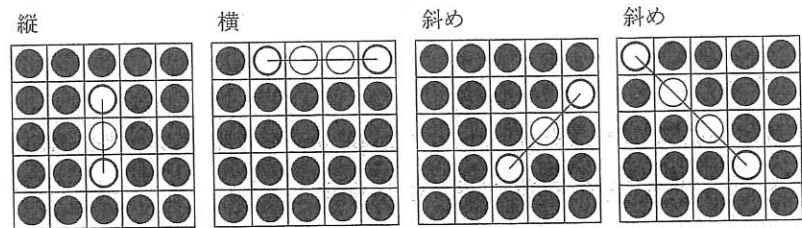
次の問いに答えなさい。

- (1)  の面積は何 cm^2 ですか。(cm^2)
- (2) (AB の長さ) : (BC の長さ) を、最も簡単な整数の比で表しなさい。AB : BC (:)
- (3)  の面積は何 cm^2 ですか。(cm^2)



⑥ 正方形のマス目すべてに黒石が置いてあります。ここから、例のように縦、横、斜め^{なな}に 2 個を同時に選んで白石にかえ、2 個にはさまれた石も白石にかえる操作を 1 回行います。

例 (5×5 のマス目の場合)



(斜めはマス目の対角線に平行なものに限る。)

このとき、次の ア ~ エ にあてはまる数を答えなさい。

ア() イ() ウ() エ()

- (1) 5×5 のマス目において、
 - ① 白石が 3 個になる選び方は全部で ア 通りあります。
 - ② 白石が 4 個になる選び方は全部で イ 通りあります。
- (2) 10×10 のマス目において、白石が ウ 個となる選び方は全部で 112 通りあります。ただし、ウ は 3 以上の整数とします。
- (3) エ × エ のマス目において、白石が 3 個となる選び方は全部で 224 通りあります。

- 7 ある川の上流に A 地点，下流に B 地点があります。太郎君はボートで A から，次郎君はボートで B から，A と B の間をそれぞれ一往復してゴールする予定で同時に出発しました。そして，2 人は出発して 6 分後に初めて出会いました。ところが，ゴールまであと 3 分という時になって，太郎君のボートが C 地点で故障して動かなくなってしまう，川の流れの速さで流され始めました。故障した 2 分後に次郎君は折り返し，太郎君のところに向かいました。そして，D 地点で太郎君と出会うと，すぐまた折り返して B に向かいました。すると，最初の予定よりも 10 分 40 秒遅れて B に到着しました。

太郎君と次郎君のボートの静水時の速さは同じ速さで一定です。川の流れの速さも一定です。また，(A から C までの距離) : (C から B までの距離) = 1 : 7 でした。このとき，次の問いに答えなさい。

- (1) (川の流れの速さ) : (ボートの静水時の速さ) を，最も簡単な整数の比で表しなさい。

(川) : (ボート) (:)

- (2) 太郎君と次郎君が 2 回目に出会ったのは，2 人が同時に出発してから何分後ですか。

(分後)

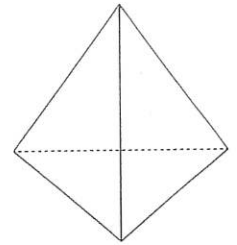
- (3) 太郎君と次郎君が D 地点で出会ったのは，太郎君のボートが故障してから何分後ですか。

(分後)

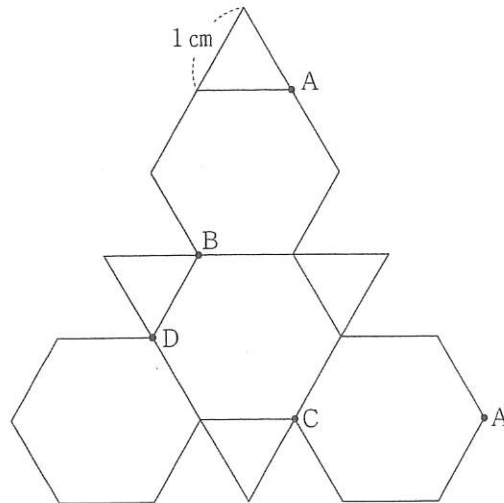
- (4) (A から D までの距離) : (D から B までの距離) を，最も簡単な整数の比で表しなさい。

(AD) : (DB) (:)

- ⑧ 右の図は、1 辺の長さ 1 cm の正三角形 4 枚でできた三角すいです。次の立体の体積はこの三角すいの体積の何倍になりますか。



- (1)① 下のような正三角形 4 枚と正六角形 4 枚からなる展開図を組み立ててできる立体。(倍)



- ② ①の立体を 3 点 A, B, C を通る平面で切ったとき、頂点 D を含む立体。(倍)

- (2)① 右のような正三角形 8 枚からなる展開図を組み立ててできる立体。
(倍)

- ② ①の立体を 3 点 A, B, C を通る平面で切ったとき、頂点 D を含む立体。ただし、2 点 B, C はそれぞれの辺の真ん中の点です。

(倍)

