

平成 31 年度

帰国生入試 問題 (算数)

注 意

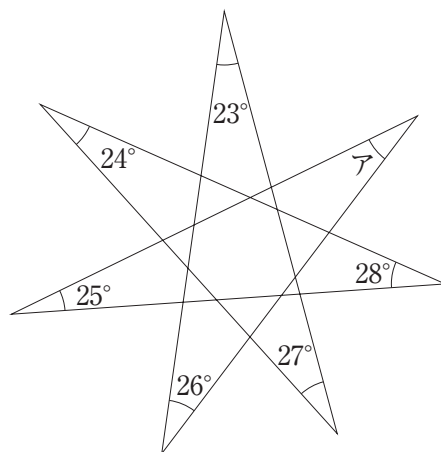
- ・ 試験開始の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- ・ 解答用紙は 1 枚です。受験番号と氏名を記入下さい。
- ・ 解答用紙のみを集めます。問題用紙は持ち帰ってかまいません。
- ・ 解答用紙を集め終わっても、指示があるまで席を立ってはいけません。
- ・ 答えはすべて解答用紙のそれぞれの番号や記号のらんに記入下さい。
- ・ 分数は最も簡単な帯分数の形で答え下さい。
- ・ 必要であれば、円周率は 3.14 として計算下さい。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

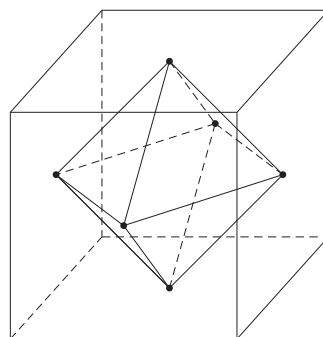
$$1\frac{2}{5} \div \left(2.125 - 0.7 \times 1.5 - \frac{1}{5} \right) \div \left(1.25 - \frac{9}{20} \right)$$

(2) 図の角アの大きさを求めなさい。



(3) 10%の食塩水 100 g が入っている容器があります。この容器から 20 g の食塩水を取り出し、そのかわりに同じ量の水を入れてよくかき混ぜるという操作をくり返し行います。3 回目の操作が終わったあとの食塩水の濃度は何%ですか。

(4) 図のように、1 辺の長さが 6 cm の立方体の各面の中心（対角線の交点）を結んで立体をつくります。この立体の体積を求めなさい。

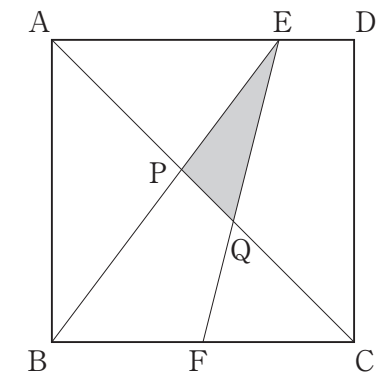


2 ある店では、11000 円で仕入れた品物に 3 割の利益を見込んで定価をつけています。お客は定価に消費税 8% を加えた値段で買うことになります。次の問いに答えなさい。

(1) 消費税が 10% に上がっても、お客が以前と同じ値段で買えるようにするためには、定価を何円下げる必要がありますか。

(2) 現在、この品物を毎月同じ個数仕入れて売っています。消費税が 10% に上がったときに、(1) の下げた定価で売ったとします。そのときにも利益が以前と変わらないようにするためには、さらに 13 個多く仕入れて売らなければなりません。現在は、毎月何個売っていますか。ただし、売れ残りはないものとします。

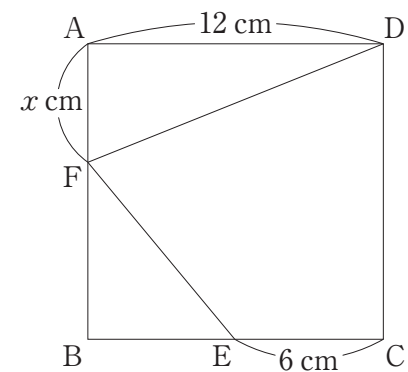
- 3** 1 辺の長さが 4 cm の正方形 ABCD があります。点 E は辺 AD を 4 等分する点のうち D に最も近い点、点 F は辺 BC の真ん中の点です。BE、EF と対角線 AC の交点をそれぞれ P、Q とします。



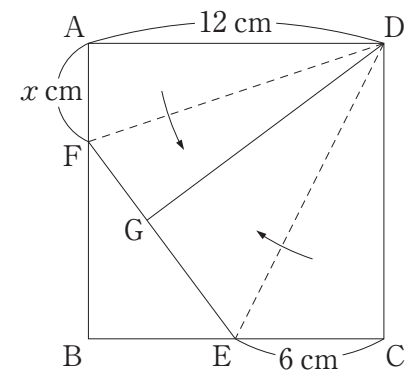
- (1) $AP : PQ : QC$ を求めなさい。
- (2) 三角形 EPQ の面積を求めなさい。

4 1 辺の長さが 12 cm の正方形 ABCD の紙があります。点 E は辺 BC の真ん中の点で、点 F は辺 AB 上の点です。AF の長さを x cm とします。

(1) 三角形 AFD と三角形 BEF の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。 x を使った式で表しなさい。



(2) DE, DF をそれぞれ折り目として折ったところ、頂点 A と頂点 C が点 G でちょうど重なりました。このとき、 x にあてはまる数を答え、その理由を面積に注目して説明しなさい。



5

図1のような、縦の長さが12 cm、横の長さが3 cmの長方形 AEFH があります。3点 B, C, D は辺 AE を4等分する点で、点 G は辺 FH の真ん中の点です。

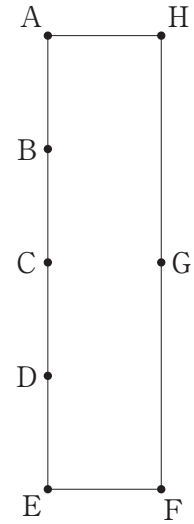


図1

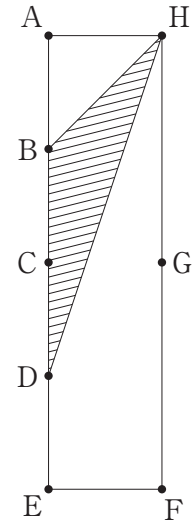


図2

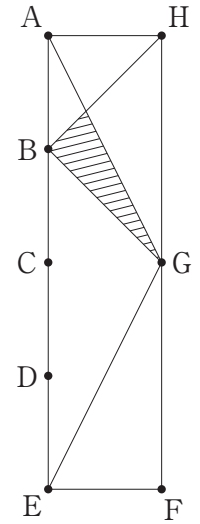


図3

- (1) 点 A, B, C, D, E から2点を選び、点 F, G, H から1点を選んで、これらを頂点とする三角形をつくります。

例えば、2点 B, D と1点 H を選べば、三角形は図2の斜線部分^{しや}のようになります。このような三角形の作り方は全部で何通りありますか。

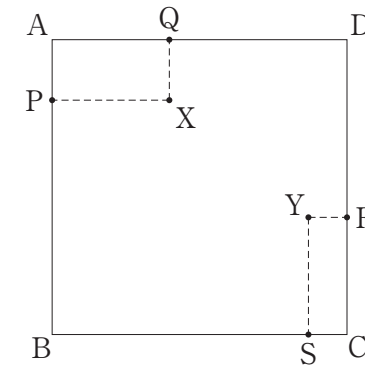
- (2) (1)のうち、直角三角形となるような作り方は全部で何通りありますか。

- (3) 点 A, B, C, D, E から2点を選び、点 F, G, H から1点を選んで、これらを頂点とする三角形をつくり、次に、点 A, B, C, D, E から1点を選び、点 F, G, H から2点を選んで、これらを頂点とする三角形をつくり、これら2つの三角形の重なった部分を考えます。

例えば、3点 A, E, G を頂点とする三角形と、3点 B, G, H を頂点とする三角形をつくと、2つの三角形の重なった部分は図3の斜線部分^{しや}のようになります。この例のように、重なった部分が直角三角形になるような2つの三角形の組合せは、全部で何通りありますか。

6

1 辺の長さが 12 cm の正方形 ABCD があります。



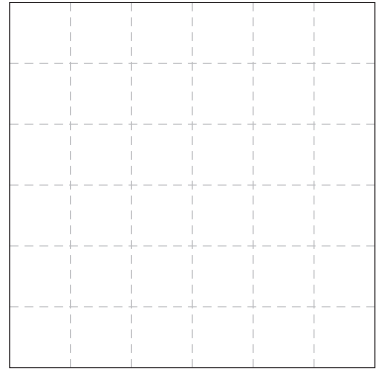
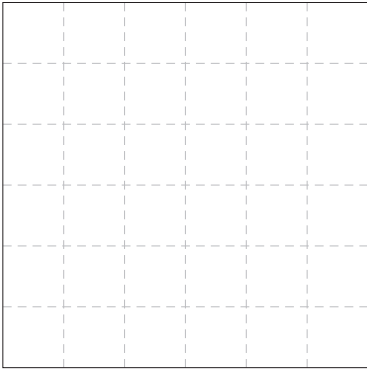
点 P は最初に点 A の位置にあり，辺 AB 上を毎秒 2 cm の速さで往復します。
 点 Q は最初に点 A の位置にあり，辺 AD 上を毎秒 4 cm の速さで往復します。
 点 R は最初に点 C の位置にあり，辺 CD 上を毎秒 3 cm の速さで往復します。
 点 S は最初に点 C の位置にあり，辺 CB 上を毎秒 1 cm の速さで往復します。

点 P を通り辺 AD に平行な直線と，点 Q を通り辺 AB に平行な直線の交点を X，
 点 R を通り辺 AD に平行な直線と，点 S を通り辺 AB に平行な直線の交点を Y
 とします。4 つの点 P, Q, R, S が同時に動き始めたとして，次の問いに答えなさい。

(1) 12 秒後までに点 X と点 Y が動いたあとを，それぞれかきなさい。

(2) 点 X と点 Y が初めて重なるのは何秒後ですか。

(3) 24 秒後までに点 X と点 Y は何回重なりますか。



平成 31 年度 帰国生入試 解答用紙 (算数)

1 (1) (2) 度
 (3) % (4) cm^3

2 (1) 円 (2) 個

3 (1) : (2) cm^2

4 (1) 三角形 AFD cm^2
 三角形 BEF cm^2

(2)の説明は右の解答らんにご書いてください。

5 (1) 通り (2) 通り (3) 通り

6 (1) 点 X
 A B C D A B C D
 点 Y
 A B C D A B C D
 (2) 秒後 (3) 回

4 (2)

理由

$x =$

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

平成31年度 帰国生入試 解答用紙 (算数)

1 (1)

| |
|---|
| 2 |
|---|

 (2)

| | |
|----|---|
| 27 | 度 |
|----|---|

(3)

| | |
|------|---|
| 5.12 | % |
|------|---|

 (4)

| | |
|----|---------------|
| 36 | cm^3 |
|----|---------------|

2 (1)

| | |
|-----|---|
| 260 | 円 |
|-----|---|

 (2)

| | |
|-----|---|
| 152 | 個 |
|-----|---|

3 (1)

| |
|-------------|
| 15 : 6 : 14 |
|-------------|

 (2)

| | |
|-----------------|---------------|
| $1\frac{1}{35}$ | cm^2 |
|-----------------|---------------|

4 (1)

| | | |
|---------|---------------------|---------------|
| 三角形 AFD | $x \times 6$ | cm^2 |
| 三角形 BEF | $(12 - x) \times 3$ | cm^2 |

(2) の説明は右の解答らんを書いてください。

5 (1)

| | |
|----|----|
| 30 | 通り |
|----|----|

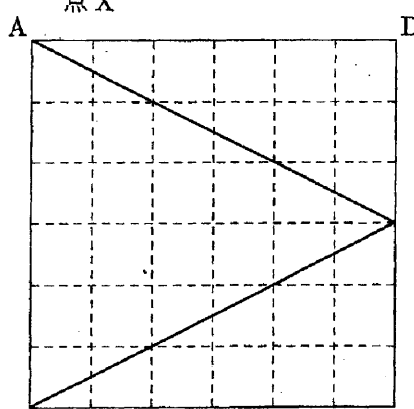
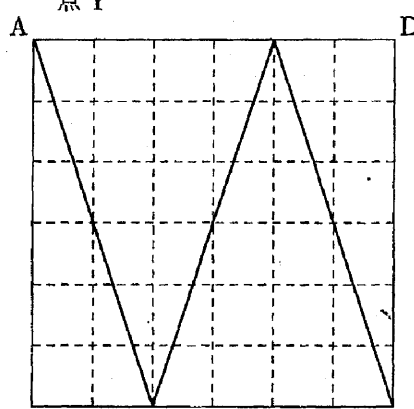
 (2)

| | |
|----|----|
| 13 | 通り |
|----|----|

 (3)

| | |
|----|----|
| 36 | 通り |
|----|----|

6 (1)

| | |
|---|--|
| 点 X | 点 Y |
|  |  |

(2)

| | |
|-----|----|
| 2.4 | 秒後 |
|-----|----|

 (3)

| | |
|---|---|
| 5 | 回 |
|---|---|

4 (2)

三角形AFDと三角形GFDの面積はそれぞれ等しく、 $6 \times x$ (cm²)。

三角形BEFの面積は、 $3 \times (12-x)$ (cm²)。

三角形CEDと三角形GEDの面積はそれぞれ等しく、 36 (cm²)。

正方形ABCDの面積は、5つの三角形の面積の合計なので、

$$6 \times x \times 2 + 3 \times (12-x) + 36 \times 2 = 144$$

$$12 \times x + 3 \times 12 - 3 \times x + 72 = 144$$

$$(12-3) \times x + 36 + 72 = 144$$

$$9 \times x + 108 = 144$$

$$x = (144-108) \div 9 = 4$$

$$x = 4$$

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

| |
|--|
| |
|--|