

平成 26 年度  
中学一般入試① 考査問題 (算数)

注 意

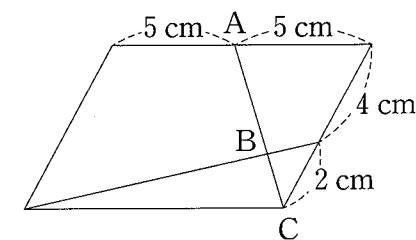
- ・ 考査開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
- ・ 解答用紙のみを集めます。問題用紙は持ち帰ってかまいません。
- ・ 解答用紙を集め終わっても、先生の指示があるまで席を立たないでください。
- ・ 答えはすべて解答用紙のそれぞれの番号や記号のらんに入力しなさい。
- ・ 分数は最も簡単な帯分数の形で答えなさい。
- ・ 必要であれば、円周率は 3.14 として計算しなさい。

1. 次の各問いに答えなさい。

(1)  $1.7 \div \frac{3}{13} + 1.4 \div \frac{2}{11}$  を計算しなさい。

(2)  $1 - \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} + \frac{1}{512} + \frac{1}{1024} \right)$  を計算しなさい。

(3) 右の図のような平行四辺形があります。このとき、AB の長さ と BC の長さの比を最も簡単な整数の比で答えなさい。



(4) 現在 12 時です。時計の長針と短針の作る角がはじめて 50 度となるのは 12 時    $\frac{1}{\text{分}}$  分です。  にあてはまる数を答えなさい。

2. 仕入れ値が1本1200円のペンを90本仕入れ、定価を仕入れ値の180%で販売しました。次の問いに答えなさい。ただし、消費税はかからないものとします。

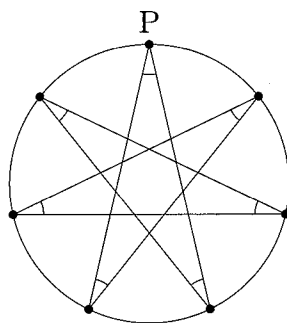
計算らん

(1) 何本以上売れると利益を得ることができますか。

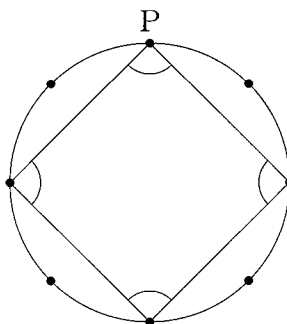
(2) 定価で何本か販売しましたが、途中から定価の3割引きで販売したところ、90本すべて売り切ることができ、利益は53352円になりました。定価で販売したペンは何本ですか。

3. 円周を  $A$  等分する  $A$  個の点をその円周上にとり、その中の1つの点を  $P$  とします。そして、 $A$  より小さい整数を1つ決め、それを  $B$  とします。 $P$  からはじめ、時計回りに  $B$  個目の点を順に結んでいき、 $P$  に戻ってきたら終了とします。ただし、 $A$  は3以上の整数とします。

このように  $A$  と  $B$  を決めることでできる図形を  $\langle A, B \rangle$  と表すことにします。下の図形は  $\langle 7, 3 \rangle$  です。



また、下の図形は  $\langle 8, 2 \rangle$  です。このように、円周上の8個のすべての点を通るとは限りません。この図形では、円周上の4点に角ができ、これら円周上にできたすべての角の大きさの和は  $360^\circ$  です。



- (1)  $\langle 7, 3 \rangle$  の図形で、円周上の点にできたすべての角の大きさの和を求めなさい。

- (2)  $\langle A, B \rangle$  が、円周上の  $A$  個のすべての点を通してできる図形となる時、2つの整数  $A$  と  $B$  の関係を簡潔に答えなさい。

- (3)  $A$  が15のとき、 $B$  の値を変えることで、いろいろな図形ができます。その中で円周上の点にできたすべての角の大きさの和で、一番大きいものは一番小さいものの何倍ですか。

4. A君とB君は同じ円柱型の容器Sに、それぞれ空の状態から同時に水を入れはじめます。

- A君は1秒あたり水面の高さが7cm増加する割合で水を入れます。
- B君は1秒あたり $510\text{ cm}^3$ の割合で水を入れます。

2人が水を入れ始めてから10秒後にB君の容器の水面の高さはA君の容器の水面の高さより19cm下でした。

(1) 容器Sの底面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

C君とD君は同じ直方体型の容器Tに、それぞれ空の状態から同時に水を入れはじめ満水にします。

- C君は1秒あたり水面の高さが5cm増加する割合で水を入れます。
- D君は1秒あたり水面の高さが4cm増加する割合で水を入れはじめ、C君が容器の半分の高さまで水を入れたときに、D君は水を入れる割合を1秒あたり $960\text{ cm}^3$ に変えました。

このとき、C君とD君が満水にするまでにかかった時間の比は8:7でした。

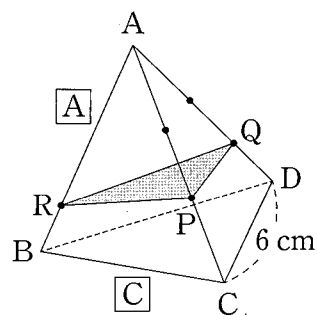
(2) D君が1秒あたり水面の高さが4cm増加する割合で水を入れていた時間と、1秒あたり $960\text{ cm}^3$ の割合で水を入れていた時間の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。

(3) 容器Tの底面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

5. すべての辺の長さが6 cmである三角すいABCDにおいて、辺AC, ADをそれぞれ3等分する点のうち点C, Dに近い方をそれぞれ点P, Qとします。

また、点Rは辺AB, BC上を動く点とします。ただし、点Rは点Aと点Cには重なりません。

3つの点P, Q, Rを通る平面で三角すいABCDを切ったときにできる2つの立体のうち、点Aを含む立体を[A], 点Cを含む立体を[C]と表します。



(1) 点Rが辺ABのちょうど真ん中にあるとき、[A]と[C]の体積の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。

(2) 点Rが辺BCを3等分する点のうち点Cに近い方にあるとき、[A]と[C]の体積の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。

計算らん

6. 時計回りに一定の速さで回転する観覧車があります。この観覧車の中心にはKマークがついています。

観覧席にはA君が乗っています。図1のように、観覧席が一番下にあるとき、その観覧席は「はじめの位置」にあることにします。

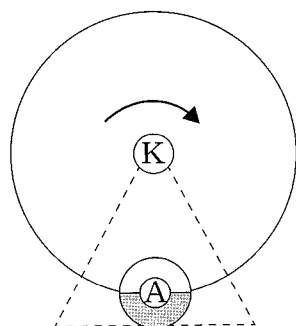


図1

以下の問いでは、図2のように、A君が乗っている観覧席がはじめの位置から考え、Kマークを中心にして何度だけ回ったのかを答えなさい。ただし、はじめの位置にあるとき（つまり $0^\circ$ と $360^\circ$ ）は考えません。

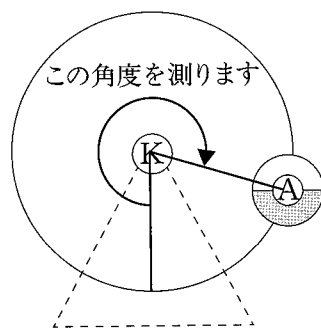


図2

- (1) いま、A君が乗った観覧席には★型のかざりがついています。

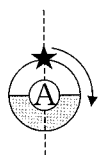


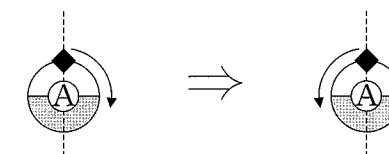
図3

この★は、観覧席がはじめの位置にあるとき、図3のように観覧席の一番上であり、この観覧席が1回転して再びはじめの位置に戻ってくる間に、観覧席の周りを時計回りに一定の速さでちょうど3回転します。

この観覧席が1回転する間に、A君から見て★が観覧車の中心のKマークと同じ向きにあるときの角度をすべて答えなさい。

ただし、解答らんはすべて使うとは限りません。また、足りないこともあります。

- (2) 次に、A君が乗った観覧席には◆型のかざりがついています。



2回繰り返す

図4

この◆は図4のように、観覧席がはじめの位置にあるとき観覧席の一番上であり、はじめは時計回りに一定の速さで観覧席の周りを回りますが、1周して再び観覧席の一番上に来たら、今度は同じ速さで、時計回りと反対の向きに観覧席の周りを回り、観覧席の一番上まで回ります。この観覧席が1回転して再びはじめの位置に戻ってくる間に、◆はこの動きをちょうど2回繰り返します。

この観覧席が1回転する間に、A君から見て◆が観覧車の中心のKマークと同じ向きにあるときの角度をすべて答えなさい。

ただし、解答らんはすべて使うとは限りません。また、足りないこともあります。

平成 26 年度 中学一般入試①解答用紙 (算数)

1. (1)

(2)

(3)

(4)   $\frac{1}{\text{input type="text"}}$  \_\_\_\_\_

2. (1)  本

(2)  本 \_\_\_\_\_

3. (1)

(2)

(3)  倍 \_\_\_\_\_

4. (1)   $\text{cm}^2$

(2)

(3)   $\text{cm}^2$  \_\_\_\_\_

5. (1)

(2)

6. (1)

(2)

受験番号	<input type="text"/>	氏名	<input type="text"/>
------	----------------------	----	----------------------