

平成27年度 入学試験問題（三次）

算 数

（時間 50 分）

[注意事項]

1. 試験開始の合図まで開けてはいけません。
2. 受験番号、座席番号、氏名を解答用紙に記入しなさい。
3. 試験問題は8題あります。印刷がはっきりしなかったり、問題がぬけていたりした場合は申し出なさい。
4. 解答は解答用紙に記入しなさい。
5. 計算は余白を使用しなさい。
6. 解答用紙だけを提出しなさい。

〔 1 〕 次の計算をなさい。

$$(1) \quad \left(4\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} \div \frac{5}{12} \right) \times \frac{3}{11}$$

$$(2) \quad 3\frac{2}{3} \times \frac{5}{22} + \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{14} \right) \div 1\frac{7}{8}$$

$$(3) \quad \frac{5}{2000 \times 2005} + \frac{5}{2005 \times 2010} + \frac{5}{2010 \times 2015}$$

$$(4) \quad 2015 \times 2015 - 15 \times 15 - 14 \times 14 + 2016 \times 2016$$

〔2〕 次の に適する数を求めなさい。

(1) $1\frac{7}{8} \times 2.4 - \left\{ 5\frac{2}{3} - \left(\text{ } - \frac{3}{8} \right) \div 1.25 \right\} = \frac{1}{3}$

(2) $\frac{\text{ ア }}{21}$ と $\frac{1050}{\text{ ア }}$ がともに整数になるとき, ア にあてはまる整数は全部で 個あります。

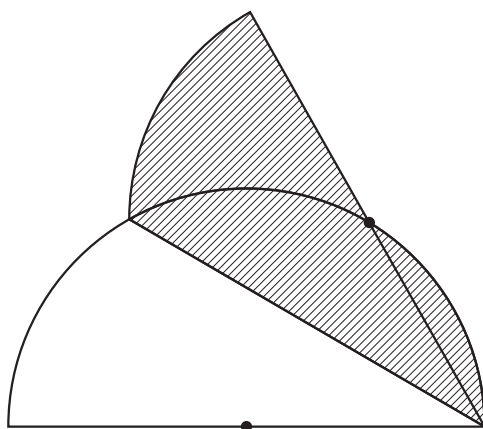
(3) ある数からその数の $\frac{2}{5}$ を引くと 1209 になります。ある数は です。

(4) 鎌倉太郎君は 7 時に家を出発して, 12 km 離れた海岸に歩いて行きます。
太郎君が時速 4 km の速さで, 40 分歩くごとに 5 分間休むペースで行くと,
海岸に 時 分に着きます。

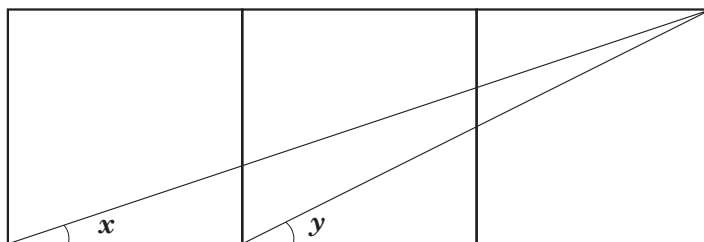
〔3〕 次の に適する数を求めなさい。

(1) 図のように、半径 12 cm の半円を折りました。

斜線部分の面積は cm^2 です。ただし、円周率は 3.14 とします。

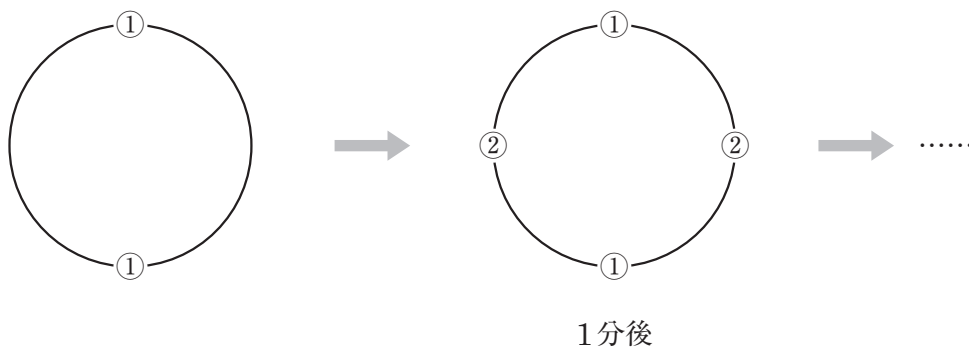


(2) 正方形が3つ並んだ図において、角 x と角 y の大きさの和は 度です。



〔4〕 図のように，円周上に数字があります。

1 分ごとに，数字と数字の間に両側の数字の和を書いていきます。



次の問いに答えなさい。

(1) 2 分後，円周上にある数の和を求めなさい。

(2) 4 分後，円周上にある数の和を求めなさい。

(3) 6 分後，円周上にある数のうち，最大の数を求めなさい。

〔5〕 $[a, b]$ は、2 以上の整数 a, b の 1 以外の共通の約数の個数を表します。

たとえば、 $[6, 18] = 3$ 、 $[12, 20] = 2$ です。

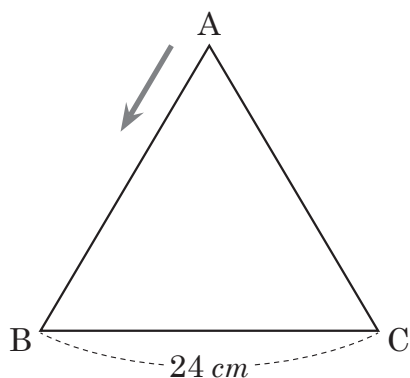
次の問いに答えなさい。

(1) $[96, 160]$ を求めなさい。

(2) $[\boxed{\text{ア}}, 48] = 7$ を満たす 48 より小さい整数 $\boxed{\text{ア}}$ を求めなさい。

(3) $[\boxed{\text{イ}}, 48] = 0$ を満たす 48 より小さい整数 $\boxed{\text{イ}}$ はいくつありますか。

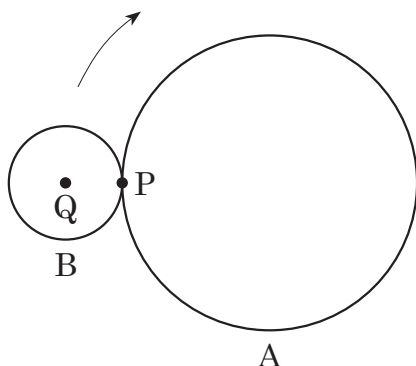
- 〔6〕 図のような 1 辺が 24 cm の正三角形 ABC があります。点 P , Q , R が頂点 A を同時に出発し、それぞれ毎秒 6 cm , 3 cm , 2.4 cm の速さで正三角形 ABC の辺上を $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \cdots$ のように動くものとします。



次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P , Q , R は何秒ごとに同時に頂点 A を通過しますか。
- (2) 点 R は何秒ごとに点 P に追い越されますか。
- (3) 点 P , R が頂点 B を 2 回目に同時に通過するのは何秒ですか。

- 〔 7 〕 半径 5 cm の円 A の円周上を、半径 2 cm の円 B を時計回りにすべることなく
転がしていきます。円 B の上の点 P は、初め円 A に接しています。



次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

- (1) 点 P が 1 回目に円 A に接したとき、円 B の中心 Q が動いた距離を求めなさい。
- (2) 点 P が 2 回目に円 A に接したとき、円 B が動いた範囲の面積を求めなさい。
- (3) 点 P が初めの位置に再び戻ったとき、円 B の中心 Q が動いた距離を求めなさい。

- 〔8〕 図のように、1 辺の長さが 10 cm の 4 つの正三角形の面で囲まれた三角すい $A-BCD$ があります。図 1 のように辺 AB を 3 等分する点のうち、点 A に近い点を E とします。折れ線 $APQRE$ が最も短くなるように、辺 BC , CD , AD の上にそれぞれ P , Q , R をとります。図 2 はこの三角すいの展開図です。

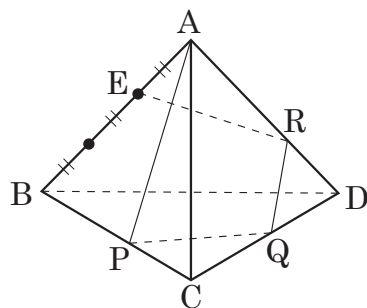


図 1

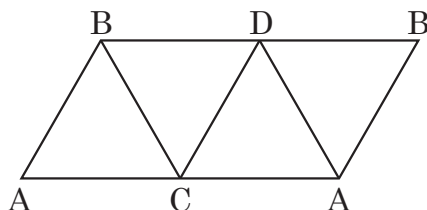


図 2

次の問いに答えなさい。

- (1) CQ の長さを求めなさい。
- (2) (折れ線 $APQRE$) : AP を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (3) 三角形 DRQ と四角形 $ACQR$ の面積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。