

注意

- 1 問題用紙は2枚、解答用紙は1枚です。
- 2 問題は全部で9題あります。
- 3 答えはすべて解答用紙の決められたところに書きなさい。
 - (1) 解答用紙のわくの中には答えだけを書きなさい。
 - (2) 問題7, 8で、解答用紙に(式・計算・考え方)と書いてあるところには、
途中の式・計算・考え方などを必ず書きなさい。
- 4 円周率を用いるときは3.14としなさい。

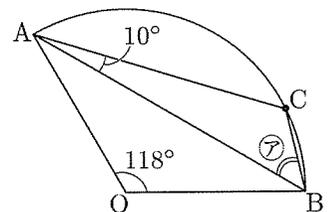
1 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $2 \div \left(0.625 + 1\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} \times \frac{1}{28} \right) + 0.64 \times 4\frac{3}{8} \div 2\frac{1}{3} = \text{ }$

(2) $75 \div \left(\text{ } + 3.26 \right) \times \frac{2}{15} + 1.2 = (1 - 2 \div 2.48) \times 21.7$

2 A, B, Cの3つの食塩水があります。Aを100gとBを150g取り出して混ぜ合わせると、濃度が9%の食塩水ができます。Aを200gとBを50g取り出して混ぜ合わせると、濃度が5%の食塩水ができます。Aを90gとCを160g取り出して混ぜ合わせると、濃度が6.2%の食塩水ができます。Cの濃度は何%ですか。

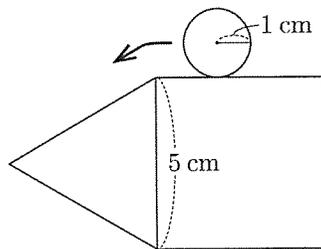
3 中心角が118°のおうぎ形OABがあります。右の図のように点Cをとって、三角形ABCをつくります。∠Cの角度は何度ですか。



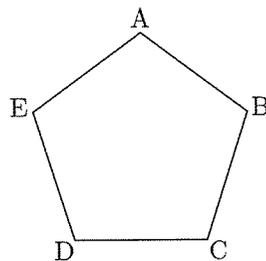
4 太郎さんは、出発地点から同じ方向を向いたまま、「3歩進んで2歩戻る」という決まりをくり返して歩きます。太郎さんの歩幅は進むときも戻るときも60 cmです。歩数は進んだ分も戻った分も数えます。次の(1), (2)の問いに答えなさい。

- (1) 太郎さんが365歩歩いたとき、出発地点から何mの地点にいますか。
 (2) 太郎さんが出発地点から365mの地点を初めて越えるのは何歩目ですか。

5 右の図のような、1辺が5 cmの正方形と正三角形を組み合わせてできた五角形があります。半径1 cmの円がこの五角形の外側を辺から離れないように1周して元の位置に戻ります。この円が通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。



6 図のような正五角形 ABCDE と、その頂点を移動する点 P があります。最初 P は頂点 A にあり、1 から 6 までの目があるさいころを投げて、出た目の数だけ時計回りに P が頂点を移動します。たとえば、さいころを 2 回投げて目が 4, 3 の順に出ると、P は $A \rightarrow E \rightarrow C$ と移動します。さいころを 3 回投げるとき、移動後の P が A にあるような目の出方は何通りありますか。ただし、目の組み合わせが同じでも、順序が異なるものは別の出方とします。たとえば、5, 3, 2 の順に出るのと、2, 3, 5 の順に出るのは別の出方です。



7 図1のような、正方形 ABCD と台形 BEFG を組み合わせてできた図形があります。台形の辺 BE の長さは 11 cm です。点 P は A を出発して、この図形の辺上を $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow F \rightarrow E$ の順に毎秒 0.5 cm の速さで動きます。3 点 A, B, P を結んで三角形 ABP をつくります。図2のグラフは、P が出発してからの時間と三角形 ABP の面積の関係を表したものです。次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

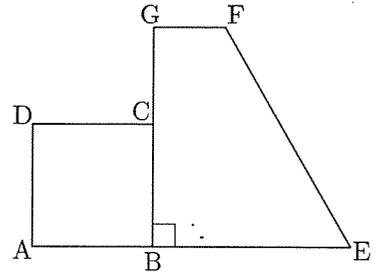


図1

- (1) 正方形 ABCD の 1 辺の長さは何 cm ですか。
- (2) 図2のグラフの㉗, ㉘, ㉙ の値をそれぞれ求めなさい。
- (3) 図2のグラフの㉚ 秒のとき、三角形 ABP と正方形 ABCD が重なった部分の面積は何 cm^2 ですか。

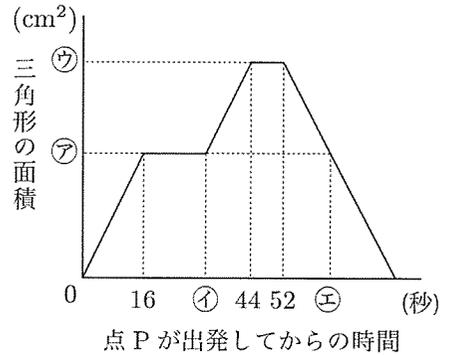


図2

- 8 ある整数から始めて、「3 で割った商の小数点以下を切り捨てた整数を求める」という操作を、0 になるまでくり返します。たとえば、70 から始めてこの操作をくり返すと、 $70 \rightarrow 23 \rightarrow 7 \rightarrow 2 \rightarrow 0$ となり、4 回目に 0 になります。次の(1)~(3)の問いに答えなさい。
- (1) 300 から始めてこの操作をくり返すと、何回目に 0 になりますか。
 - (2) この操作をくり返すと 5 回目に 0 になる整数のうち、最も大きい整数を求めなさい。
 - (3) この操作をくり返すと 8 回目に 0 になる整数は、全部で何個ありますか。

- 9 太郎さんとお父さんが、学校で習ったことについて話しています。次の《会話》を読んで、あとの(1)~(3)の問いに答えなさい。

《会話》

太郎さん 「今日、学校で『鳩の巣原理』という考え方を習ったよ。」

お父さん 「へえ、学校ではいろんなことを習うんだね。どんな考え方が教えてくれるかい。」

太郎さん 「たとえば鳩が5羽いて、鳩の巣が4つしかないとする。このとき、すべての鳩が巣に入っているとすれば、必ず2羽以上入っている巣があると言える、という考え方のことだよ。」

お父さん 「(少し考えて)なるほど！それはその通りだね。それはどのようなことに応用できるのかな。」

太郎さん 「たとえば、班員が8人の班の中で、2人は同じ曜日に生まれたはずだよ。」

お父さん 「そうか、それが何曜日での2人なのかは分からないけれど、『鳩』にあたるものが (ア)、『巣』にあたるものが (イ) だと考えれば、確かに2人は同じ曜日に生まれたはずだ、ということが分かるね。」

太郎さん 「他にも、1辺の長さが2 cmの正三角形の中に点を5つかくと、その5つの中に、1 cm未満の線で結べる2つの点があると言えるよ。」

お父さん 「なるほど、『鳩の巣原理』は広く応用できる考え方なんだね。」

- (1) (ア), (イ) に入る適当な言葉を、《会話》の中から抜き出して答えなさい。
- (2) 『鳩の巣原理』を用いる例で、《会話》の中に出てきている例と異なるものを1つ考えて答えなさい。また、その例での『鳩』と『巣』にあたるものは何か答えなさい。ただし、数字を変えただけのものは、異なる例とはみなしません。
- (3) 下線部はなぜですか。『鳩の巣原理』を使って、正しく伝わる言葉で説明しなさい。解答用紙の図を説明に使っても構いません。ただし、「正三角形の中」には辺を含みません。

1	(1)	(2)	4	(1)	m
				(2)	歩目
2			%	5	cm ²
3			度	6	通り

7 (1) (式・計算・考え方)

答 cm

(2) (式・計算・考え方)

答 ㉗ = (cm²) ㉘ = (秒) ㉙ = (cm²)

(3) (式・計算・考え方)

答 cm²

受験番号	
------	--

8 (1) (式・計算・考え方)

答		回目
---	--	----

(2) (式・計算・考え方)

答	
---	--

(3) (式・計算・考え方)

答		個
---	--	---

9

(1)	(ア)	(イ)
(2)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
	『鳩』	『巢』
(3)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
	