

1 次の計算をなさい。

(35点)

(1)  $20 \div 16 + 11 \div 5$

(2)  $60 \div 7 - 2 \times 4$

(3)  $3.14 \times 13.2 - 3.14 \times 4.5 + 1.3 \times 3.14$

(4)  $(10 - 8 \div 4) \times (18 + 12 \div 6 \times 2)$

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

(6)  $1500 \div 0.004 \div 0.05 \times 0.02 \div 3000$

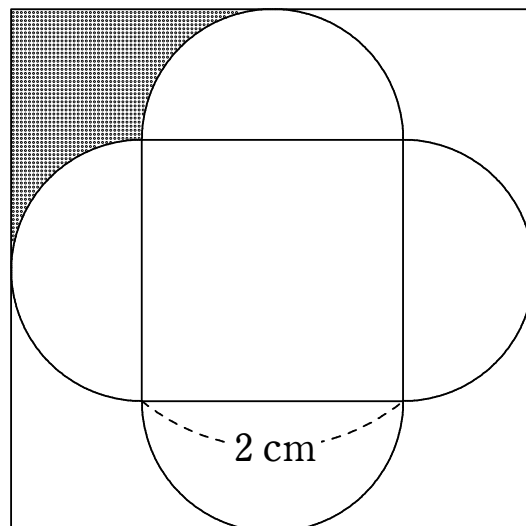
(7)  $2\frac{1}{8} \div 0.25 - \frac{3}{5} \div 1.2$

2 以下の  にあてはまる数を答えなさい。 (30点)

- (1) 定価 500 円の品物を  割の値段で買うと、350 円になります。  
ただし、消費税は考えません。
- (2) 60 個のどんぐりを兄と妹が 7 :  の比になるように分けると、兄は 35 個もらえます。
- (3) 時速 30 km の速さで進むことは、1 分間に  m 進むことと同じです。
- (4) 上底が 4 cm、高さが 7 cm である台形の面積が  $42 \text{ cm}^2$  のとき、下底は  cm です。
- (5) 午後 3 時  分から 2 時間 37 分経過すると、午後 6 時 11 分になります。
- (6) 300 ページの本を読むのに、最初の 3 日間は 20 ページずつ読み、次の 4 日間は  ページずつ読みました。すると、全体の 60% を読んだことになります。

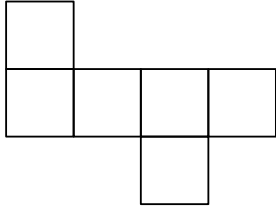
- 3 A, B, C, D, E の 5 人の漢字テストについて、次の (ア) ~ (ウ) のことがわかっています。このとき、C の得点を求めなさい。(6 点)
- (ア) 5 人の平均点は 90.2 点です。
  - (イ) A, B, C の 3 人の平均点は 92 点です。
  - (ウ) C, D, E の 3 人の平均点は 90 点です。

- 4 次の図は 2 つの正方形と 4 つの半円を組み合わせたものです。円周率を 3.14 として、かげをつけた部分の周りの長さや面積をそれぞれ求めなさい。(12 点)



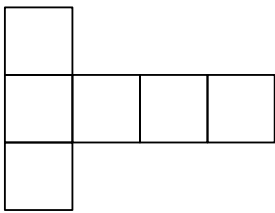
- 5 立方体の展開図は全部で11種類あることが知られており、次の【例】の展開図はそのうちの1種類です。以下の問いに答えなさい。(14点)

【例】

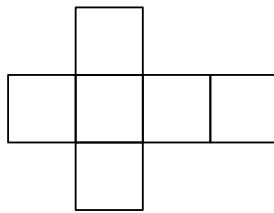


- (1) 次の(あ)～(く)のそれぞれについて、立方体の展開図として正しいければ○印を、そうでなければ×印を記入しなさい。

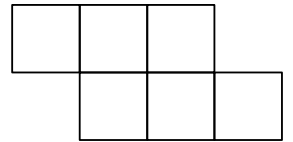
(あ)



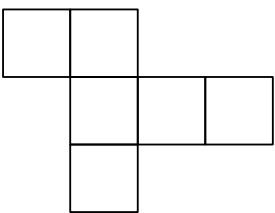
(い)



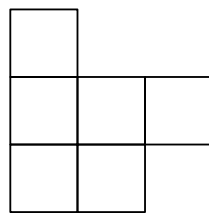
(う)



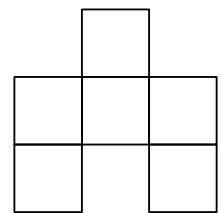
(え)



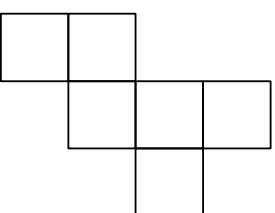
(お)



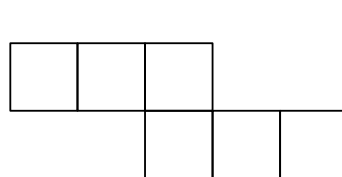
(か)



(き)

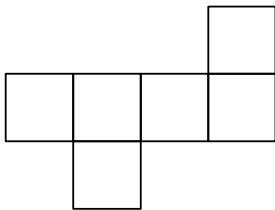


(く)

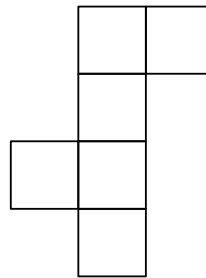


- (2) 立方体の展開図で、【例】や(1)の(あ)～(く)とは異なるものを1つかきなさい。ただし、裏返したり回転したりして重なるものは同じものとして扱います。例えば、下の(け)は裏返すと【例】と重なり、(こ)は回転すると【例】と重なるので答えにはなりません。

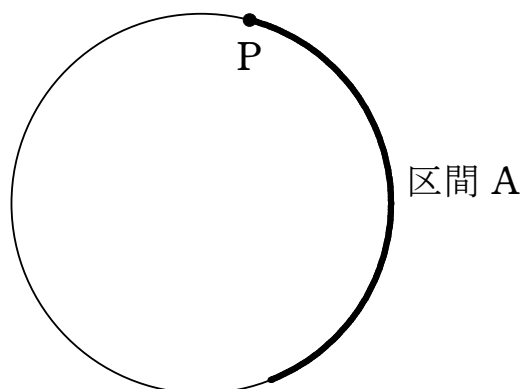
(け)



(こ)



- 6 下の図のような、1周が5 mの長さの円形のコースがあって、ロボットがこのコースを時計の針の進む方向に動きます。コースの一部の区間 A（太い線の部分）は2 mの長さで、この区間内では床面がロボットと逆の方向に動きます。ロボットの動く速さを毎秒6 cmとして、以下の問いに答えなさい。（20点）



- (1) 区間 A の床面の動く速さが毎秒2 cmだとすると、ロボットがこのコースをちょうど1周するのに何秒かかりますか。
- (2) ロボットがこのコースをちょうど1周するのに150秒かかったとすると、区間 A の床面の動く速さは毎秒何cmだったことになりますか。
- (3) 図のように、区間 A の一番はしを P地点とします。ロボットにはランプが取り付けられていて、次のルールでランプの色が変わります。
  - (a) 1周目は赤色。
  - (b) 2周目は黄色。
  - (c) 3周目は青色。
  - (d) 4周目以降は1周ごとに(a)～(c)をくり返す。

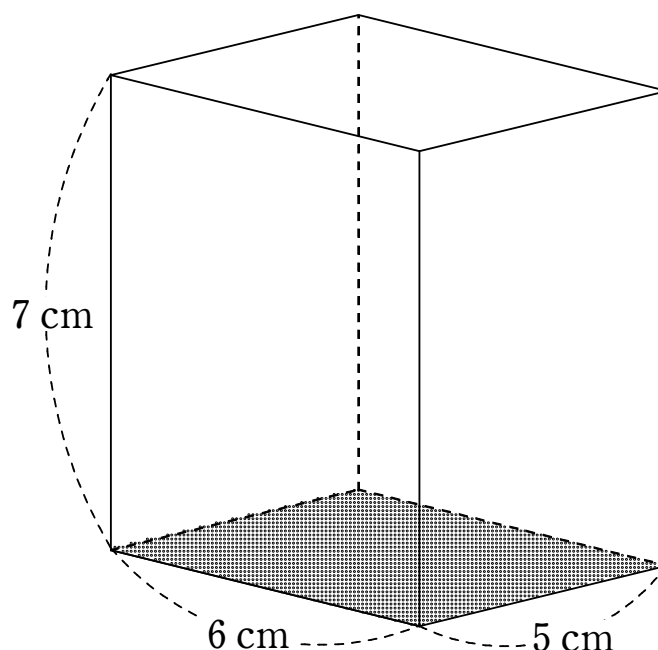
区間 A の床面の動く速さを毎秒2 cmとして、ロボットが P地点を出発してから33分たったときの様子について、次の問いに答えなさい。

- (ア) ロボットは何周目を回っていますか。
- (イ) ロボットのランプの色は何色ですか。
- (ウ) ロボットは最後に P地点を通過してから何m何cm進んだところにいますか。

- 7 図のように、かげをつけた面を底面とする直方体の容器があります。この容器に最初  $3\text{ cm}$  の深さまで水を入れて重さを測りました。次に容器いっぱいになるまで油を入れて再び重さを測ると、最初に測った時と比べて  $2$  倍の重さになっていました。水と油はまざりあわないものとし、水  $1\text{ cm}^3$  の重さは  $1\text{ g}$  であるとし、また、容器の重さや厚みは考えないことにします。

このとき、次の問いに答えなさい。

(15 点)



- (1) 油  $1\text{ cm}^3$  の重さを求めなさい。
- (2) この中に、体積が  $27\text{ cm}^3$  の鉄のかたまりを静かにしずめたところ、油だけが容器の外にあふれ、鉄のかたまりは完全に水の層の中におさまりました。
  - (ア) あふれた油の重さを求めなさい。
  - (イ) 水と油の境の面は、底面から何  $\text{cm}$  の高さになるか求めなさい。

8 今、A, B, C, D の4人が出場する対戦型ゲームの総当たり戦が行われていて、木下君と田中君の2人が観戦に来ました。

各試合に引き分けはなく、総当たり戦で勝った数の最も多い選手が優勝となります。勝った数の最も多い選手が2人いる場合は、その2人が総当たり戦で直接対戦した試合の勝った方が優勝となります。3人いる場合は、くじ引きで優勝者を1人に決めます。

試合の順番は【表1】の通りで、対戦記録は【表2】の通りです。2人が試合会場に着いた時には、すでに第2試合まで終わっていて、第3試合が行われているところでした。

【表1】 試合の順番

第1試合	A 対 B
第2試合	C 対 D
第3試合	A 対 D
第4試合	B 対 C
第5試合	A 対 C
第6試合	B 対 D

【表2】 対戦記録

	A	B	C	D
A		○		
B	×			
C				×
D			○	

以下は、木下君と田中君の会話の内容です。2人の会話を読んで、以下の問いに答えなさい。(18点)

木下「第3試合が始まっているね。ここまでの結果は第1試合でAがBに勝ち、第2試合ではDがCに勝ったね。」

田中「すると、この第3試合は注目だよ。ここでもしAが勝つと、Aの優勝の可能性がぐんとあがるからね。」

木下「うん。①もしAがDに勝ち、第4試合でBがCに勝つとAの優勝が決まるね。」

木下「おや、試合が終わったよ。勝ったのはDだ。」

田中「じゃあ、この時点でCの優勝の可能性は完全になくなったわけだ。」

木下「(ア)の優勝の可能性が高いね。もし第4試合で(イ)が勝つと、(ア)の優勝がもう決定してしまうよ。」

田中「まだ②Aが優勝する可能性は残っているのかなあ。」



- (1) 文中の（ア）と（イ）に当てはまる選手を A ～ D から選んで、1 つ答えなさい。なお、2 か所の（ア）は同じ選手です。
- (2) 下線部①について、A の優勝が決まる理由を説明しなさい。
- (3) 下線部②について、A が優勝するには第 4 試合以降の経過がどのようなようになってはいけないうか、説明しなさい。



受験番号		氏名	
------	--	----	--

(注意) ・ 解答はすべて途中(とちゅう)の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、**[1]**、**[2]**、**[5]**、**[8]**(1)については答えのみでよろしい。  
 ・ 解答用紙の裏面を計算用紙として使用してもかまいません。

6	(1)		
	(2)	答	秒
	(3)		
	(4)	答	毎秒 cm
	(5)		
7	(1)		
	(2)		
	(3)		

2	(1)		
	(2)	答	g
1	(1)		
	(2)	答	cm

8	(1)	(ア)			(イ)	
	(2)	-----				
3	(1)	-----				
	(2)	-----				
	(3)	-----				
	(4)	-----				
	(5)	-----				
	(6)	-----				
	(7)	-----				

7	(1)		
	(2)	答	g

受験番号		氏名		採点	
------	--	----	--	----	--

(注意) ・ 解答はすべて途中(とちゅう)の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、**[1]**、**[2]**、**[5]**、**[8]**(1)については答えのみでよい。  
 ・ 解答用紙の裏面を計算用紙として使用してもかまいません。

<b>[1]</b>	(1) $\frac{69}{20}$ ( $3\frac{9}{20}$ , 3.45)	(2) $\frac{4}{7}$
	(3) 31.4	(4) 176
	(5) $\frac{1}{3}$	(6) 50
	(7) 8	

<b>[2]</b>	(1) 7 割	(2) 5
	(3) 500 m	(4) 8 cm
	(5) 3 時 34 分	(6) 30 ページ

**[3]**

(ア) より、5人の得点の和  $A+B+C+D+E$  は  
 $90.2 \times 5 = 451$  (点) ……①

(イ) より、A, B, Cの3人の得点の和  $A+B+C$  は  
 $92 \times 3 = 276$  (点) ……②

(ウ) より、C, D, Eの3人の得点の和  $C+D+E$  は  
 $90 \times 3 = 270$  (点) ……③

②+③より  
 $A+B+C+C+D+E = 546$  (点)

これから①を引くと

$$\begin{array}{r} A+B+C+C+D+E = 546 \\ - A+B+C \quad + D+E = 451 \\ \hline C = 95 \end{array}$$

つまり、Cの得点は95点。

**答** 95 点

**[4]** (周りの長さ)

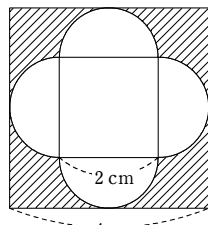
内側の正方形の1辺の長さと半円の直径が等しい(2cm)なので、半円の半径は1cmである。よって、外側の正方形の1辺の長さは4cmとわかる。  
 かげのついた部分の周は、「外側の正方形の1辺の半分」2つ分と、「4分の1円の周」2つ分でできているので

$$\left(4 \times \frac{1}{2}\right) \times 2 + \left(2 \times 3.14 \times \frac{1}{4}\right) \times 2 = 4 + 3.14 = 7.14 \text{ (cm)}$$

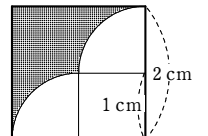
**答** 7.14 cm

(面積)

右上図の斜線(しゃせん)部分の面積は、求める面積の4倍である。

$$(4 \times 4 - 2 \times 2 - 1 \times 1 \times 3.14 \times 2) \div 4 = 5.72 \div 4 = 1.43 \text{ (cm}^2\text{)}$$


**別解** 右下図のように、左上の部分に着目して面積を求めると

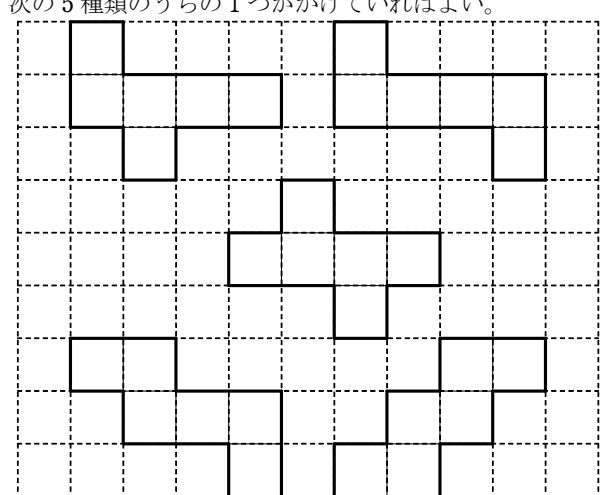
$$2 \times 2 - 1 \times 1 - 1 \times 1 \times 3.14 \div 2 = 4 - 1 - 1.57 = 1.43 \text{ (cm}^2\text{)}$$


**答** 1.43 cm<sup>2</sup>

**[5]**

(1)	(あ) ○	(い) ○	(う) ×	(え) ○
	(お) ×	(か) ×	(き) ○	(く) ○

(2) 次の5種類のうちの1つがかけていれよ。



受験番号		氏名	
------	--	----	--

(注意) ・ 解答はすべて途中(とちゅう)の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、**[1]**、**[2]**、**[5]**、**[8]**(1)については答えのみでよい。  
・ 解答用紙の裏面を計算用紙として使用してもかまいません。

**6** (1)  
区間 A (長さ 200 cm) を通過するときには、ロボットの進む速さが  $6 - 2 = 4$  (cm毎秒) になることに注意すると

$$200 \div 4 + (500 - 200) \div 6 = 50 + 50 = 100 \text{ (秒)}$$

答 100 秒

(2)  
(1) より、A 以外の区間を通過するのに 50 秒かかるので、1 周に 150 秒かかるとき、区間 A で 100 秒かかる。このとき、ロボットが区間 A を進む速さは

$$200 \div 100 = 2 \text{ (cm毎秒)}$$

なので、床面の動く速さは  $6 - 2 = 4$  (cm毎秒) である。

答 毎秒 4 cm

(3)  
(7)  
(1) より、ロボットは 1 周するのに 100 秒かかる。

$$33 \times 60 \div 100 = 1980 \div 100 = 19 \text{ あまり } 80$$

より、ロボットは 19 周し終えているが、20 周するには至っていない。よって、ロボットは 20 周目を回っている。

答 20 周目

(4)  
 $20 \div 3 = 6 \text{ あまり } 2$   
より、ランプの色は 2 周目と同じである。

答 黄 色

(5)  
(7) より、P 地点を通過してから 80 秒の間でどれだけ進んだかを考えればよい。  
区間 A を通過するのにかかる時間は (1) より 50 秒なので、区間 A が終わってからさらに 30 秒間先に進んでいる。これらのことから

$$200 + 6 \times 30 = 380 \text{ (cm)}$$

答 3 m 80 cm

**7** (1)  
深さ 3 cm 分の水の重さと深さ 4 cm 分の油の重さが同じであるから、体積が同じであれば、油の重さは水の重さの  $\frac{3}{4}$  倍 (0.75 倍) となる。水 1 cm<sup>3</sup> の重さは 1 g であるから、油 1 cm<sup>3</sup> の重さはその 0.75 倍の 0.75 g である。

答 0.75 g

(2)  
(7)  
あふれた油の体積は、しずめた鉄のかたまりの体積と同じ 27 cm<sup>3</sup> で、(1) より油 1 cm<sup>3</sup> あたりの重さは 0.75 g なので

$$27 \times 0.75 = 20.25 \text{ (g)}$$

答 20.25 g

(4)  
直方体の底面積は  $6 \times 5 = 30$  (cm<sup>2</sup>) なので、水位を 1 cm 上げるのに必要な体積は 30 cm<sup>3</sup> である。しずめた鉄のかたまりの体積は 27 cm<sup>3</sup> なので、水位は

$$27 \div 30 = 0.9 \text{ (cm)}$$

あがる。水と油の境の面の高さは 3 cm であったから、鉄をしずめたあとは、 $3 + 0.9 = 3.9$  (cm) となる。

答 3.9 cm

**8**

(1)	(ア)	D	(イ)	C
-----	-----	---	-----	---

(2)  
第 5 試合で A が C に勝てば、ただ 1 人 3 勝の A が優勝となる。A が C に負けた場合、第 6 試合の B 対 D の勝者と A は、勝利数が 2 勝で並ぶことになるが、A は B にも D にも直接対決で勝っているため、第 6 試合の勝者がどちらであっても A が優勝する。結局、第 5 試合・第 6 試合の結果に関係なく A が優勝となるので、①がいえる。

(3)  
A が優勝するには、(1) より、第 4 試合で B に勝つてもならなければならない。2 勝している D に追いつくために、A は第 5 試合の対 C 戦での勝利が欠かせない。D が 3 勝してしまうと D の優勝となるので、第 6 試合でも B に勝ってもらう必要がある。この場合に限り、A, B, D の 3 人が勝利数 2 で並んでくじ引きに進むことになり、A が当たりくじを引けば優勝することができる。