

①

算数科(中)

算中平 31

(注意) 円周率はすべて 3.14 を使い、解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
解答用紙の右側の余白は計算用紙として使用してよい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $37 + 84 - (86 \div 2 - 8 \times 2)$ を計算しなさい。

(2) $4.7 - 3.4 + 2.5 + 2.8 - 1.6$ を計算しなさい。

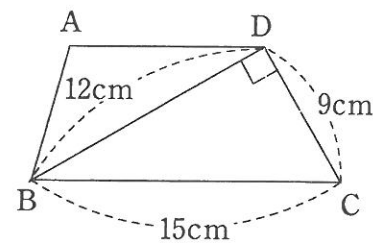
(3) $71 \times \frac{1}{7} + 36 \times \frac{3}{14} - 33 \times \frac{5}{21}$ を計算しなさい。

(4) $8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 = 8 \times (\square - 1)$ となるとき、 $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

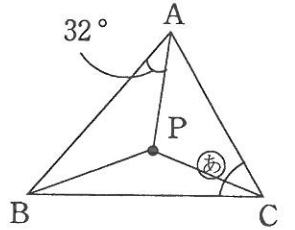
(5) Aさんはリンゴを8個買おうと思いましたが、持っているお金では400円足りませんでした。そこで、6個買ったら200円残りました。このリンゴ1個の値段はいくらですか。

(6) 池のまわりに1周4kmの道があります。兄と弟が同じ場所から9時ちょうどに反対の向きに走りだしました。弟が途中で立ち止まり休んでいたら、休み始めてから4分後の9時16分に、兄と弟は出会いました。兄の走る速さは分速160mです。弟の走る速さは分速何mですか。ただし、兄は出会うまで休まずに走りました。

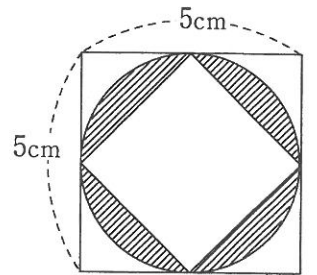
(7) 右の図のような辺ADと辺BCが平行である台形ABCDの面積が 90 cm^2 であるとき、辺ADの長さは何cmですか。



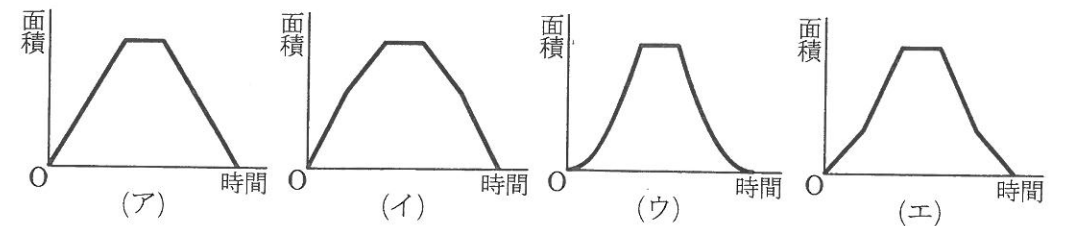
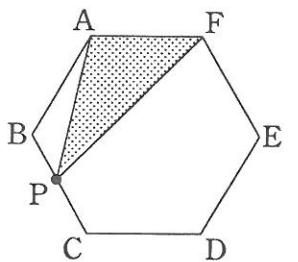
(8) 右の図は、三角形ABCの内部に $AP=BP=CP$ となるような点Pをとったものです。このとき、 $\textcircled{a}$ の角度を求めなさい。



(9) 右の図は、正方形と円を重ねたものです。斜線部分の面積を求めなさい。



(10) 右の図のような正六角形ABCDEFがあります。点Pがこの正六角形の辺上をAからFまで $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ の順で頂点を通って、一定の速さで移動します。このとき、点Pが頂点Aを出発してから移動した時間と三角形APFの面積との関係をグラフで表すと、下の(ア)～(エ)のグラフのうちどれになりますか。



②

算中平 31

- ② 容器 A に濃度 6 % の食塩水が 100 g、容器 B に濃度 12 % の食塩水が 200 g 入っています。下に示すような操作を行います。

操作① B から 20 g を A に移し、よく混ぜる。
 操作② 操作① の後、A から 20 g を B に移し、よく混ぜる。
 操作③ 操作② の後、B から 20 g を A に移し、よく混ぜる。
 このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) はじめの、A、B の食塩水に含まれる食塩は合わせて何 g ですか。
- (2) 操作① の後の、A の食塩水の濃度を求めなさい。
- (3) 操作③ の後の、A の食塩水の濃度を求めなさい。

- ③ 図 1 のような、1 辺の長さが 3 cm の正方形を 4 つ合わせた 2 種類のピース A、B がたくさんあります。斜線部分は幅 1 cm ののりしろで、これらのピース A、B を、のりしろがぴったりと重なるようにつなぎ合わせていきます。最初はピース A の右側にピース B をつなぎます。次に、その右側にピース A をつなぎます。このように、A、B、A、B、… の順につなぎ合わせていきます。図 2 は、4 個のピースをつなぎ合わせてできる図形を示しています。このとき、次の各問いに答えなさい。

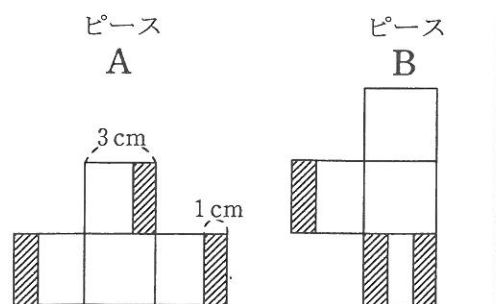


図 1

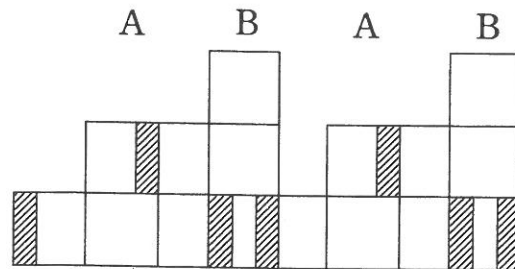


図 2

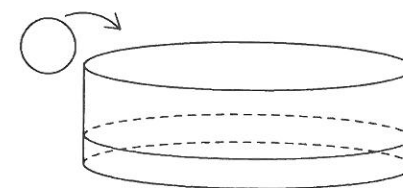
- (1) 2 個のピースをつなぎ合わせてできる図形の面積を求めなさい。
- (2) 6 個のピースをつなぎ合わせてできる図形の面積を求めなさい。
- (3) 31 個のピースをつなぎ合わせてできる図形の面積を求めなさい。

- ④ 8 人を 2 人組の 4 つのチーム A、B、C、D に分けて、次のようなルールですもう大会を行います。

① 対戦は、各自が他のチームの 6 人全員と行います。
 ② それぞれの対戦に引き分けはありません。
 ③ すべての対戦が終わった後、大会の順位はチーム 2 人の勝ち数で決めます。
 このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 大会が終了するまでに対戦は全部でいくつ行われますか。
- (2) 優勝チームが決まるとき、優勝チームの勝ち数はいろいろな場合があります。その中で、もっとも少ない勝ち数で 1 チームだけが優勝したとき、最下位のチームは何勝何敗でしたか。
- (3) A チームのメンバーは山口君と田中君です。大会の途中で、山口君は自分以外の 7 人全員に何人と対戦したかたずねたところ、その人数は「0 人」から「6 人」まで、全員がちがう人数を答えました。田中君は何人と対戦していましたか。

- ⑤ 底面の直径が 72 cm、高さが 24 cm の円柱形の容器に水が入っています。この容器に、直径が 12 cm の鉄の球 9 個を、その球すべてが容器の底に着くように入れたら、水面の高さは 6 cm になりました。さらに、底面の直径が 12 cm、高さが 12 cm の鉄の円柱形の棒を、その底面が容器の底に着くように、15 個入れました。このとき、水面の高さは 12 cm になりました。次の各問いに答えなさい。



- (1) 水の体積は、何個の円柱形の棒の体積と等しいですか。
- (2) 球も円柱形の棒もまだ入れていないときの、水面の高さを求めなさい。

1	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)
	(7)	(8)	(9)
	(10)		

2	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)

3	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)

4	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)

5	(1)	(2)
	(3)	(4)

切りはなさないこと