

得意型

算数問題

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図^{あいず}があるまで、開かないこと。
2. 問題は①～⑤までで、5ページにわたって印刷してあります。
ページが抜けるなどしていた場合には、試験監督^{かんとく}の先生に申し出ること。
3. 解答は、すべて解答用紙に記入し、座席番号・受験番号・氏名をもれなく、
正確に記入すること。
4. 計算は、問題冊子の余白を利用すること。
ただし、③(2)、④(2)は、式や考え方を解答用紙に記入すること。
5. 円周率は3.14として計算すること。
6. 問題冊子の表紙にも、座席番号・受験番号・氏名を必ず記入すること。

座 席 番 号
—

受 験 番 号	氏 名

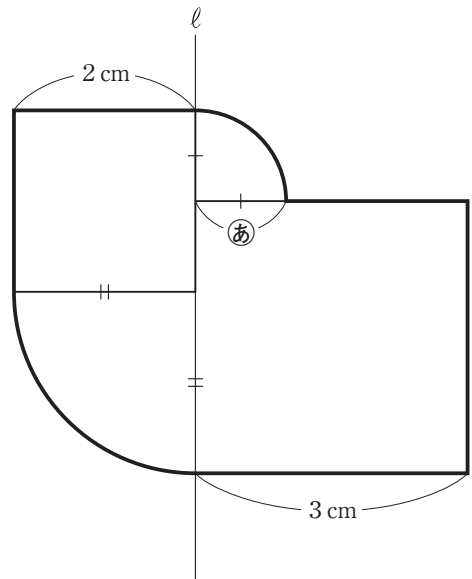
得意型

1 右の図は、1辺の長さが2 cmと3 cmの2つの正方形と、大きさの違う2つのおうぎ形を組み合わせてできた図形です。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) (A) ㉞の長さを求めなさい。

(B) この図形の面積を求めなさい。

(2) この図形を直線 l で折ったとき、図形が重なる部分の面積を求めなさい。

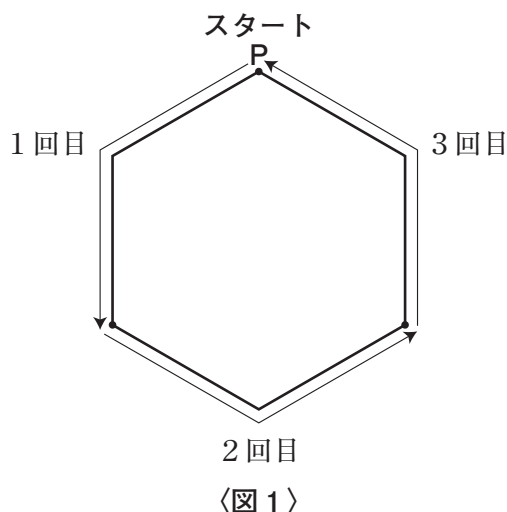


2 1 辺の長さが 1 cm である正多角形の 1 つの頂点をスタート地点として、次のようなルールで実験を行いました。

- ① 点 P は反時計回りに頂点から頂点へ移動します。
- ② 1 回の移動は決めた長さだけ進むものとします。
- ③ ②をくり返し、点 P がちょうどスタート地点で止まったときの移動回数を記録します。

たとえば、右の〈図 1〉は正六角形で 2 cm ずつ移動したものを表しています。

この実験を正六角形、正七角形、正八角形の 3 つの図形で行いました。その結果が下の〈表 1〉です。ただし、1 回の移動の長さは周の長さより短いものとします。



〈表 1〉

1 回の移動の長さ	正六角形	正七角形	正八角形
1 cm	6 回	7 回	8 回
2 cm	3 回	7 回	4 回
3 cm	2 回	7 回	8 回
4 cm	3 回	7 回	2 回
5 cm	あ 回	7 回	8 回
6 cm	/	7 回	い 回
7 cm	/	/	8 回

次の問いに答えなさい。

(1) あ, い に入る数字を求めなさい。

(2) 同じ実験を正十二角形で行ってみました。その結果、1 回の移動の長さが □ cm のとき、移動回数が 12 回になります。□ に入る数をすべて求めなさい。

——— ③(2), ④(2)は、式や考え方を解答用紙に書きなさい ———

③ ある池の水をポンプAでくみ上げると16時間かかり、ポンプBでくみ上げると24時間かかります。このとき、次の問いに答えなさい。

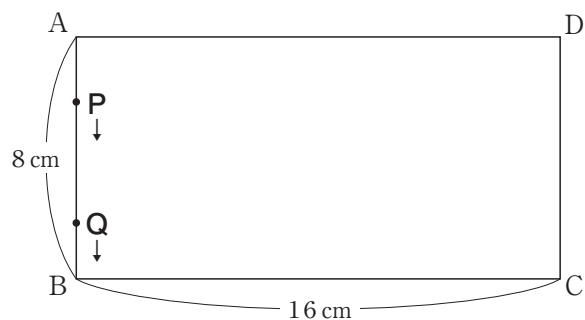
(1) ポンプA, Bの両方を使うと、この池の水をくみ上げるのに何時間何分かかりますか。

(2) この池の水を、ポンプA, Bの両方を使って、5時間くみ上げたところでポンプAが故障してしまったので、残りはBだけでくみ上げました。池の水をくみはじめてから何時間何分でくみ終わりますか。

- 4 $AB = 8\text{ cm}$, $BC = 16\text{ cm}$ の長方形とその辺上を動く点 P, Q があります。毎秒 1 cm の速さで動く点 P は、点 A を出発し点 B を通って点 C まで移動した後折り返し、点 B を通って点 A まで戻り、この往復をくり返します。点 Q は毎秒 3 cm の速さで、点 P と同時に点 A を出発し、反時計回りに動き続けます。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 1 回目に点 P と点 Q が重なるのは、同時に出発してから何秒後ですか。

(2) 2 回目に点 P と点 Q が重なるのは、同時に出発してから何秒後ですか。



5 立方体の各面に色を塗り、次のルールにしたがって得点をつけます。

1. 1つの面に1色の色を塗ります。
2. 隣り合う面に塗った色が同じ色のときは間の辺を①とし、違う色のときは②とします。
3. すべての辺について①か②かを調べ、その数の合計を立体の得点とします。

たとえば、〈図1〉のように立方体の各面を2色で塗り分けると得点は16点になります。このとき、次の問いに答えなさい。

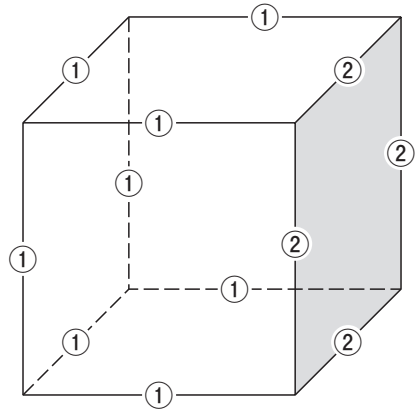
(1) 立方体の各面を2色で塗り分けるとき、次の問いに答えなさい。

(A) 〈図2〉のときの得点を求めなさい。

(B) 得点は全部で何通りありますか。
ただし、必ず2色使うものとします。

(2) 立方体の各面を3色で塗り分けるとき、その得点は全部で何通りありますか。
ただし、必ず3色使うものとします。

〈図1〉



〈図2〉

