

## まえがき

本書は、中学入試に必要な算数の内容を全30課にまとめました。

各課とも、基本的な問題から実戦的な応用問題までの4段階に分かれており、基礎力を定着させながら、本番の入試で求められる実戦力も身につけることができます。

中学入試のための算数の総仕上げ、入試直前の学習に最適な本書を十分に活用され、算数の学力が上がることを願っております。

## 本書の構成

### 1. 全体の構成

算数の全内容を全30課にまとめています。これらの問題を解くことによって、中学入試に必要な学力を身につけることができます。

### 2. 各課の構成

【ベーシック編基礎】→【ベーシック編応用】→【実戦編A】→【実戦編B】の4段階に分かれています。志望校の傾向に沿って、必要なところを繰り返し解くと、より効果的な学習ができます。

### 3. 総まとめテスト

巻末に「総まとめテスト」が5回分のっています。このテストで、全30課で学習した内容の確認と定着を図りましょう。

### 4. 解答と解説

全問解説が付いていますので、まちがった問題やわからなかった問題は、解説を読んで正しく理解することができます。

## 目 次

1	割合 (1)	4
2	割合 (2)	8
3	比と比の値	12
4	ともなって変わる量	16
5	速さ (1)	20
6	速さ (2)	24
7	速さ (3)	28
8	速さ (4)	32
9	数の性質 (1)	36
10	数の性質 (2)	40
11	きまりを見つけて解く問題 (1)	44
12	きまりを見つけて解く問題 (2)	48
13	場合の数 (1)	52
14	場合の数 (2)	56
15	場合の数 (3)	60
16	特殊算 (1)	64
17	特殊算 (2)	68
18	特殊算 (3)	72
19	平面図形 (1)	76
20	平面図形 (2)	80
21	平面図形 (3)	84
22	平面図形 (4)	88
23	平面図形 (5)	92
24	立体図形 (1)	96
25	立体図形 (2)	100
26	立体図形 (3)	104
27	立体図形 (4)	108
28	グラフを利用して解く問題	114
29	いろいろな問題 (1)	120
30	いろいろな問題 (2)	124
	総まとめテスト第1回	128
	総まとめテスト第2回	136
	総まとめテスト第3回	142
	総まとめテスト第4回	148
	総まとめテスト第5回	155

## 【ベーシック編 基礎】

- (1) 500 円の  $\frac{2}{5}$  は何円ですか。
- (2) 200 g は 4 kg の何%ですか。
- (3) あるリボンの 3 割 5 分の長さは 21 cm です。このリボンの長さは何 cm ですか。
- (4) ある日の夜の長さが昼の長さより 2 割 5 分長いとき、昼の長さを求めなさい。
- (5) あるコップの容積の  $\frac{3}{4}$  は、同じコップの容積の  $\frac{1}{3}$  より  $150 \text{ cm}^3$  多くなります。コップの容積は何 dL ですか。
- (6) 36 km の道のりを行くのに、全体の  $\frac{4}{9}$  は電車で、全体の  $\frac{5}{12}$  はバスで行き、残りは歩きました。歩いた道のりは何 km ですか。
- (7) ある本を、1 日目に全体の  $\frac{1}{5}$  を読み、2 日目に残りの  $\frac{3}{7}$  を読み、さらに、3 日目に残りの  $\frac{5}{8}$  を読んだところ、まだ 60 ページ残っていました。この本は全部で何ページありますか。
- (8) 落ちた高さの  $\frac{2}{5}$  だけはね上がるボールがあります。ある高さから落としたとき、3 日目にはね上がった高さは 1.28 m でした。初めにボールを何 m のところから落としましたか。
- (9) 円グラフで表すと中心角が 150 度のおうぎ形になる部分を、長さが 60 cm の帯グラフで表すと、何 cm になりますか。
- (10) 毎月、前の月より 20% ずつ物価が値上がりするとすれば、何か月後に物価が初めの月の 2 倍以上になりますか。

## 【ベーシック編 応用】

(1) A校でメガネをかけている生徒は54人います。これは全校生徒の6%より3人少ないそうです。メガネをかけていない生徒は何人ですか。

(2) ある会社で、従業員の人数を調べたところ、男子の人数は100人で、女子の人数は全従業員の $\frac{2}{5}$ より1人だけ少なくなりました。この会社の従業員の人数は何人ですか。

(3) ある学級の男子生徒は全体の $\frac{1}{2}$ より2人少なく、女子生徒は全体の $\frac{1}{3}$ より8人多いそうです。このとき、女子生徒は何人ですか。

(4) ある容器に油が入っています。初めに全体の $\frac{1}{3}$ と2Lを使い、次に残りの $\frac{1}{5}$ を使ったところ、まだ8L残っていました。初めに入っていた油は何Lですか。

(5) ある容器に油が入っています。1日目に全体の $\frac{1}{4}$ と4Lを使い、2日目に残りの $\frac{1}{2}$ を使ったところ、まだ1日目に使った量の $\frac{5}{6}$ の油が残っていました。初めに入っていた油は何Lですか。

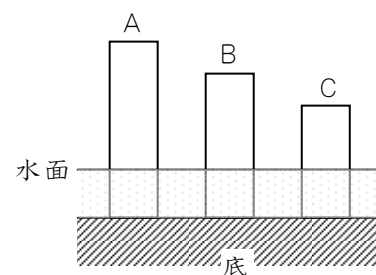
(6) 水が氷になると体積は $\frac{1}{11}$ 増えます。それでは逆に、氷が水になると体積はいくら減りますか。

(7) ある学級の6年生150人のうち、60%は文化クラブに、70%は運動クラブに入っています。また、両方のクラブに入っている人の数は、どちらのクラブにも入っていない人の数の4倍です。このとき、どちらのクラブにも入っていない人の数は何人ですか。

(8) A, B, Cの3本の棒があります。この3本の棒の長さの和は348 cmです。庭の池に右の図のように3本の棒をまっすぐに立てたら、水面に出ている部分の棒の長さは、Aが全体の $\frac{2}{3}$ 、Bが全体の $\frac{3}{5}$ 、Cが全体の $\frac{3}{7}$ でした。

① Aの長さは、Cの長さの何倍ですか。

② 池の深さは何cmですか。



## 【実戦編 A】

- (1) A君, B子さん, C君の3人で折り紙を分けました。A君は全体の $\frac{1}{3}$ を取り, Bさんは全体の $\frac{1}{4}$ と20枚を取ったので, C君は30枚になりました。このとき, はじめにあった折り紙は何枚でしたか。
- (2) 太郎君はお母さんからお金をもらい, 買い物をするようになりました。まず, もらったお金のうち1200円で肉を買い, 次に残りの $\frac{1}{4}$ で果物を買いました。さらに残ったお金の $\frac{3}{4}$ で野菜を買い, 200円でお菓子を買うと, 100円余りました。太郎君がお母さんからもらったお金はいくらですか。
- (3) ある2つの数の和は56であり, 小さい数を大きい数で割ると $\frac{1}{3}$ になります。このとき, 2つの数の差を求めなさい。
- (4) めぐ子さんは, ある本を1日目に全体の $\frac{2}{5}$ だけ読み, 2日目は残りの $\frac{1}{3}$ を読んだので, 残りは60ページになりました。この本は全部で何ページありますか。
- (5) ある中学校では, 男子生徒の人数は女子生徒の人数の $\frac{6}{7}$ より8人多く, 女子生徒の人数は生徒全員の人数の $\frac{4}{9}$ より16人多くなっています。生徒全員の人数は何人ですか。
- (6) オリンピック憲章の中で, 「1位および2位のメダルは銀製で, 少なくとも純度1000分の925であるものでなければならない。また, 1位のメダルは少なくとも6gの純金で金張り(またはメッキ)がほどこされていなければならない。」とあります。銀メダルを400gで作るとすると, 少なくとも銀は何g必要ですか。また, 金メダルを300gで作ると金の含有率(ふくまれている率)は少なくとも何%ですか。
- (7) 友里さん, 樹里さん, 絵里さんの3人で貯金箱のお金を分けることにしました。  
友里さんは全体の $\frac{2}{7}$ と550円, 樹里さんは残りの $\frac{3}{10}$ と470円, 絵里さんはさらに残りの $\frac{2}{5}$ と600円を受け取り, お金は余ることなく分けられました。貯金箱に入っていたお金は何円ですか。
- (8) 水が入った水そうに棒をまっすぐに入れていきます。はじめ, 棒の長さの $\frac{5}{7}$ を入れましたが, 底に届かなかったので, さらに残りの部分の $\frac{2}{5}$ を入れると, ちょうど棒が底に届きました。このとき, まだ水にぬれていない部分の長さは18cmでした。水そうに入っていた水の深さを求めなさい。ただし, 棒の体積は考えないものとします。

## 【実戦編 B】

(1) A君, B君, C君の3人は合わせて135枚のカードを持っていました。ゲームをして負けた人は自分の持っているカードの $\frac{2}{5}$ を失い, 勝った2人は負けた人が失ったカードのうち $\frac{2}{3}$ を1位の人が,  $\frac{1}{3}$ を2位の人がもらいます。2回ゲームをして, 1回目はC君が1位でA君が負けました。2回目はB君が負けてA君が1位でした。その結果, A君は最初60枚持っていたのが48枚に, C君は最終的に60枚になりました。B君が最初に持っていたカードの枚数を求めなさい。

(2) 9人が算数のテストを受けました。9人の平均は47点です。テストの点数は, BさんはAさんの $\frac{3}{2}$ 倍, CさんはBさんの $\frac{4}{3}$ 倍, EさんはDさんの $\frac{15}{14}$ 倍, FさんはEさんの $\frac{16}{15}$ 倍でした。また, Gさん, Hさん, Iさんの平均点は60点で, Aさん, Bさん, Cさん, Eさんの平均点は30.75点でした。Aさんの点数を求めなさい。

(3) 合計で160Lの水がA, B, C, Dの4つの容器に分けて入っています。これを次の順に移しかえてきました。

- ・ Bに入っている量の $\frac{1}{3}$ と同じ量の水をAからBに移した。
- ・ その後, Cに入っている量と同じ量の水をBからCに移した。
- ・ その後, Dに入っている量の $\frac{1}{5}$ と同じ量の水をCからDに移した。

この結果, BにはDの $\frac{1}{3}$ , CにはDの $\frac{1}{2}$ の量の水が入っていました。またAにはBとCの合計と同じ量の水が入っていました。このとき, 次の問いに答えなさい。

- ① 最終的にDには何Lの水が入っていますか。
- ② はじめ, A, B, C, Dにはそれぞれ何Lの水が入っていましたか。

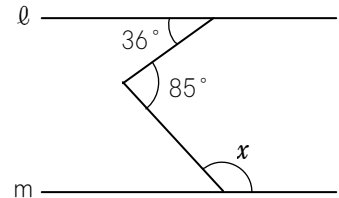
(4) 容積がすべて異なる, 5つのコップがあります。容積の小さいコップから順に, ㉞, ㉟, ㊱, ㊲, ㊳とします。㉟のコップの容積は, ㉞のコップの容積の50%増になっています。また, ㊱のコップの容積は, ㉟のコップの容量の50%増になっています。このように, コップ㉞からコップ㊳まで, 順に容量が50%ずつ増えていきます。㊳のコップの容量が405mLであるとき, 次の問いに答えなさい。

- ① ㉞のコップの容積を答えなさい。
- ② この5つのコップの中から3つのコップを何回かずつ使って, 容量1000mLを作るには, どのようにすればよいですか。組み合わせを3通り答えなさい。

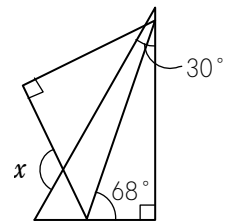
## 【ベーシック編 基礎】

- (1) 八角形の内角の和は何度ですか。
- (2) 十角形の対角線の本数は全部で何本ですか。
- (3) 正九角形の1つの内角の大きさは何度ですか。
- (4) ある多角形の内角の和は1800度でした。この多角形は何角形ですか。
- (5) ある正多角形の1つの内角の大きさは160度でした。この多角形は正何角形ですか。

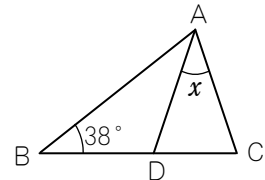
- (6) 右の図の直線  $l$  と  $m$  は平行です。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



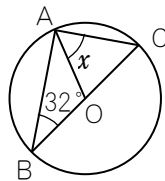
- (7) 右の図は、1組の三角定規を組み合わせたものです。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



- (8) 右の図で、辺  $AB$  と辺  $BC$ 、辺  $AC$  と辺  $AD$  の長さはそれぞれ等しくなっています。このとき、図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



- (9) 右の図の角  $x$  の大きさは何度ですか。

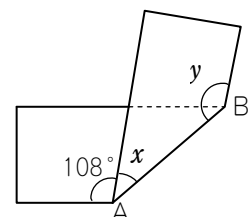


- (10) 下の①～⑥の図形で、線対称であるが、点対称ではない図形をすべて答えなさい。

- ① 正方形                      ② 長方形                      ③ 平行四辺形  
④ 台形                          ⑤ 正三角形                      ⑥ 直角二等辺三角形

- (11) 正八角形に<sup>対称</sup>の軸は何本ありますか。

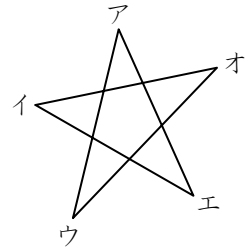
- (12) 右の図は、長方形の紙を直線  $AB$  で折り返したものです。図の角  $x$ 、 $y$  の大きさはそれぞれ何度ですか。



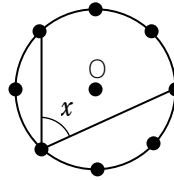
## 【ベーシック編 応用】

(1) ある多角形の対角線の数は35本でした。この多角形は何角形ですか。

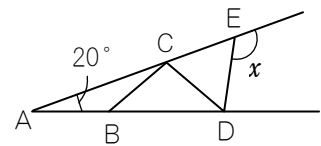
(2) 右の図の角ア, イ, ウ, エ, オをすべてたすと何度になりますか。



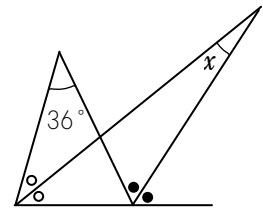
(3) 右の図は円周を8等分したものです。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



(4) 右の図の  $AB, BC, CD, DE$  の長さはすべて等しくなっています。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。

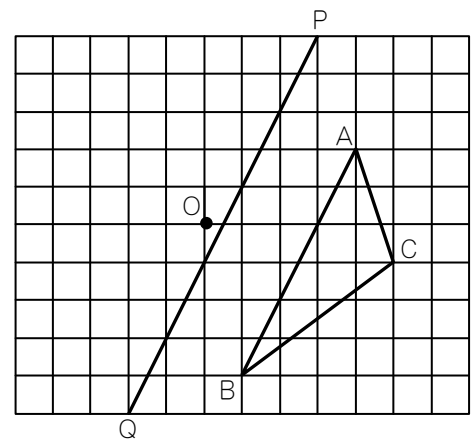


(5) 右の図で同じ印をつけた角の大きさはそれぞれ等しくなっています。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。

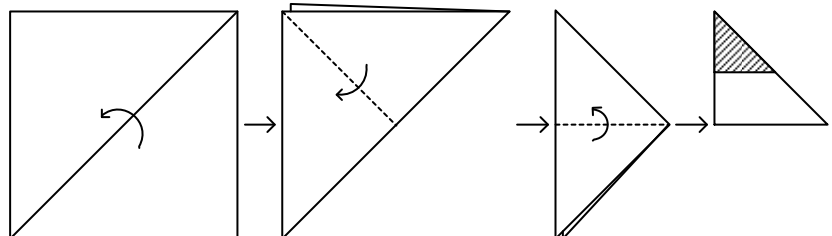


(6) 右の図の三角形  $ABC$  について、次の問いに答えなさい。

- ① 点  $O$  を対称の中心としたとき、三角形  $ABC$  と点対称な位置にある三角形を図にかき入れなさい。
- ② 直線  $PQ$  を対称の軸にしたとき、三角形  $ABC$  と線対称な位置にある三角形を図にかき入れなさい。



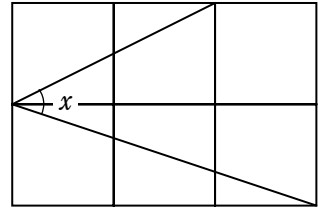
(7) 右の図のように、正方形の紙を矢印の向きに3回折りました。この紙を、斜線の部分を切り取ってから広げると、どのような図形になりますか。



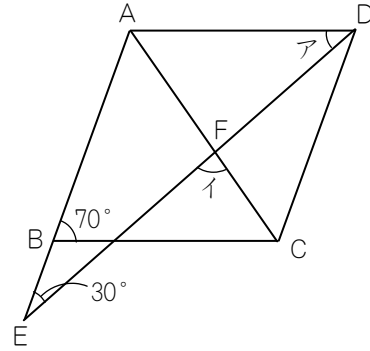


## 【実戦編 A】

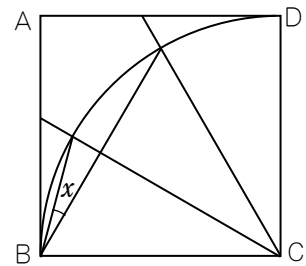
(1) 右の図は1目盛り1 cmの方眼紙です。 $x$ の角の大きさを求めなさい。



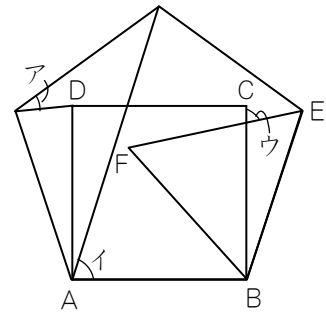
(2) ひし形  $ABCD$  において、辺  $AB$  の延長線上に点  $E$  をとり、 $DE$  と対角線  $AC$  との交点を  $F$  とします。ア、イの角の大きさはそれぞれ何度ですか。



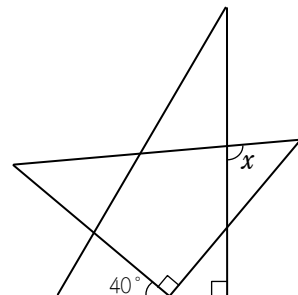
(3) 右の図のように、正方形  $ABCD$  の折り紙があります。角  $C$  が3等分になるように折れ線をつけた後、点  $C$  を中心に正方形の1辺の長さを半径とする円をかきました。角  $x$  の大きさを求めなさい。



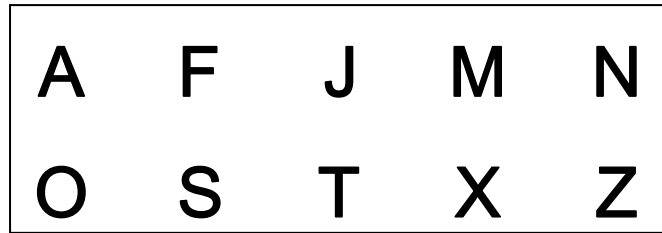
(4) 右の図のように、正五角形の中に正方形  $ABCD$  と正三角形  $BEF$  があります。ア、イ、ウの角の大きさはそれぞれ何度ですか。



(5) 右の図は、1組の三角定規を重ねたものです。角  $x$  の大きさを求めなさい。



(6) 次の10個のアルファベットをもとにした図形について、後の問いに答えなさい。



- ① 線対称であり，点対称ではないものをすべて答えなさい。
- ② 線対称でなく，点対称であるものをすべて答えなさい。
- ③ 線対称でも，点対称でもないものをすべて答えなさい。

### 【実戦編 B】

(1) 平面上の点Pの位置を，点Oからの距離OPと角XOPの大ききで表すことにします。ただし，角XOPの大ききは反時計回りに測ることとし，角XOPの大ききは0度以上360度未満とします。

例えば，点Oからの距離が5 cm，角XOPの大ききが45度の点Pは図1のような位置になります。そして，このときの点Pの位置をP(5 cm, 45度)と表すことにします。

したがって，点Q, Rの位置がQ(6 cm, 310度), R(4 cm, 180度)と表されていれば，2点Q, Rはそれぞれ図2のような位置になります。

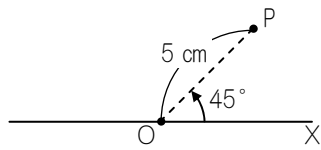


図1

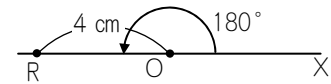
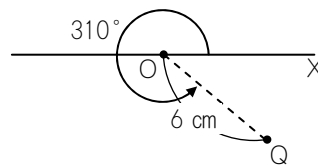


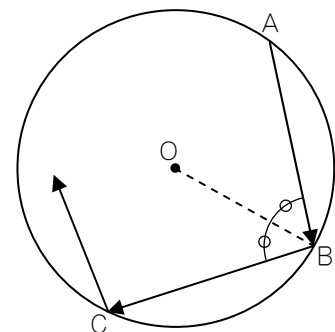
図2

いま，点A, B, Cの位置をA(4 cm, 0度), B(4 cm, 120度), C(4 cm, 280度)とします。

- ① 角ABCの大ききを求めなさい。
- ② 点Dの位置をD(4 cm, □度)とします。三角形ABCと三角形ADCの面積が等しいとき，□にあてはまる数を求めなさい。
- ③ 三角形ABEが正三角形となるような点Eの位置をすべて求めなさい。

(2) 右の図のような点Oを中心とする円があります。ある点Aから出た光は直進して角ABO=角OBCとなるように反射します。このとき次の問いに答えなさい。

- ① 点Aから出た光が5回反射して，はじめてAにもどってきたときの角OABの大ききは何度ですか。
- ② 角ABOの大ききが58.5度のとき，はじめてAにもどってくるまで何回反射しますか。



## 【ベーシック編 基礎】

(1) 800 円の  $\frac{3}{4}$  は何円ですか。

(2) あるリボンの4割2分の長さは21 cmです。このリボンの長さは何cmですか。

(3) あるコップの容積の  $\frac{4}{5}$  は、同じコップの容積の  $\frac{1}{2}$  より  $120 \text{ cm}^3$  多くなります。このコップの容積は何 d L ですか。

(4) ある本を、1日目に全体の  $\frac{1}{4}$  を読み、2日目に残りの  $\frac{3}{8}$  を読み、さらに、3日目に残りの  $\frac{2}{5}$  を読んだところ、まだ45ページ残っていました。この本は全部で何ページありますか。

(5) 円グラフで表すと中心角が135度のおうぎ形になる部分を、長さが40 cmの帯グラフで表すと、何cmになりますか。

## 【ベーシック編 応用】

(1) A校でメガネをかけている生徒は119人います。これは全校生徒の15%より7人少ないそうです。メガネをかけていない生徒は何人ですか。

(2) ある会社で、従業員の人数を調べたところ、男子の人数は100人で、女子の人数は全従業員の $\frac{2}{9}$ より2人だけ少なくなりました。この会社の従業員の人数は何人ですか。

(3) ある学級の男子生徒は全体の $\frac{2}{3}$ より1人少なく、女子生徒は全体の $\frac{1}{4}$ より9人多いそうです。このとき、女子生徒は何人ですか。

(4) ある容器に油が入っています。初めに全体の $\frac{1}{6}$ と2Lを使い、次に残りの $\frac{3}{7}$ を使ったところ、まだ6L残っていました。初めに入っていた油は何Lですか。

(5) ある学級の6年生120人のうち、75%は文化クラブに、80%は運動クラブに入っています。また、両方のクラブに入っている人の数は、どちらのクラブにも入っていない人の数の7倍です。このとき、どちらのクラブにも入っていない人の数は何人ですか。

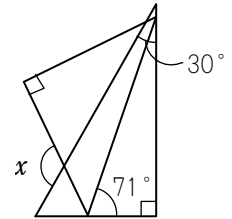
## 【ベーシック編 基礎】

(1) 九角形の内角の和は何度ですか。

(2) 七角形の対角線の本数は全部で何本ですか。

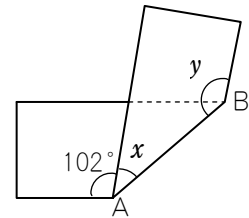
(3) 正八角形の1つの内角の大きさは何度ですか。

(4) 右の図は、1組の三角定規を組み合わせたものです。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



(5) 右の図は、長方形の紙を直線  $AB$  で折り返したものです。図の角  $x$ ,  $y$  の大きさはそれぞれ何度ですか。

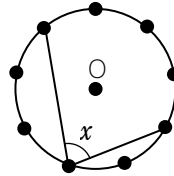
$x$		$y$	
-----	--	-----	--



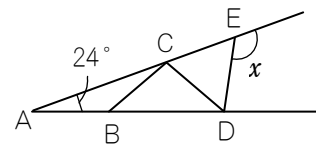
## 【ベーシック編 応用】

(1) ある多角形の対角線の本数は54本でした。この多角形は何角形ですか。

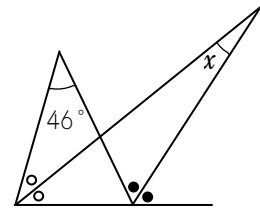
(2) 右の図は円周を9等分したものです。  
図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



(3) 右の図の  $AB, BC, CD, DE$  の長さはすべて等しくなっています。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



(4) 右の図で同じ印をつけた角の大きさはそれぞれ等しくなっています。図の角  $x$  の大きさは何度ですか。



(5) 右の図のように、正方形の紙を矢印の向きに3回折りました。この紙を、斜線しやせんの部分を取り取ってから広げると、どのような図形になりますか。

