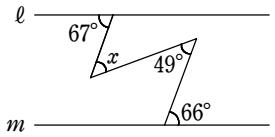
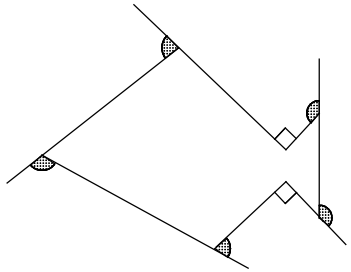
２年生４章　図形の調べ方（重要問題）全国国公私立入試過去問より　※頂点の数、角の和、多角形を用いた問題

1 右の図のように，$\ell /\!/ m$ であるとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

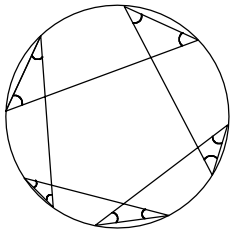


2 正多角形で，1 つの内角の大きさが 140° であるとき，この正多角形の頂点の数は [　　] 個である。

3 図で，影を付けた 5 つの角の和を求めなさい。

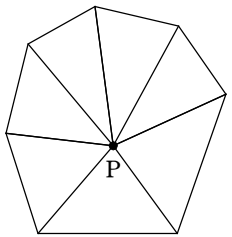


4 右の図で印のついた角の和を求めなさい。



(　　)組(　　)番　名前(　　)

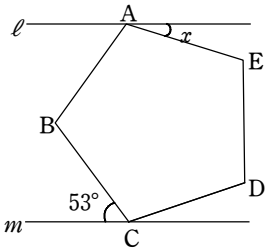
5 右の図のように，七角形の内部の点 P から頂点にひいた線分で七角形を三角形に分けると，七角形の内角の和は，三角形の内角の和の性質を用いて求めることができる。この方法で七角形の内角の和を求める式をつくると，下の式のようになる。



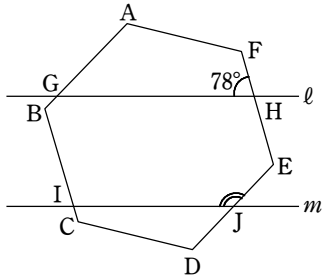
ア□，イ□ にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

ア□°×7－イ□°

6 右の図で，五角形 ABCDE は正五角形であり，$\ell /\!/ m$ である。このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。

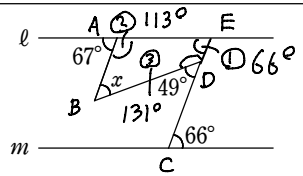


7 右の図で，正六角形 ABCDEF に，2 つの平行な直線 ℓ，m が交わっており，交点はそれぞれ G，H，I，J である。
$\angle$GHF＝78° のとき，$\angle$IJE の大きさを求めなさい。



２年生４章　図形の調べ方（重要問題）全国国公私立入試過去問より　※頂点の数、角の和、多角形を用いた問題

1 右の図のように，$\ell /\!/ m$ であるとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。



CDの延長線と ℓ との交点をEとする。

- ① ℓ//m の錯角は等しいので 66°
- ② 一直線は 180°より
  180°−67° = 113°
- ③ ②と同じく
  180°−49° = 131°
- □ABDEの内角の和は 360° なので
  113 + x + 131 + 66 = 360° より

x = 50°

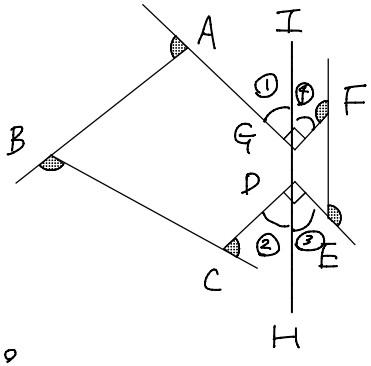
2 正多角形で，1 つの内角の大きさが 140° であるとき，この正多角形の頂点の数は □ 個である。

- 1つの内角 と その1つの外角 の和が 180°
  なので 1つの外角は 180°−140° = 40°
- 外角の和は 360° なので 360°÷40° = 9
  よって 正9角形
  頂点の数は 9

知識 n角形の対角線の数

$\frac{n(n-3)}{2}$ で求められる。

3 図で，影を付けた 5 つの角の和を求めなさい。

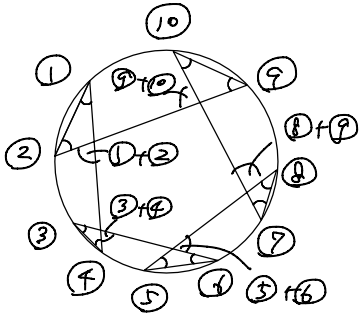


GDを結ぶと
五角形ABCDG と
四角形GDEF に分かれる。

- ⬠ABCDGの外角の和 も
  □GDEF 〃 も 360°
  なので A+B+C+②+③+E+F+④+① = 720°
  しかし ①+④, ②+③ の 90°ずつは影がついていないので引く必要がある。

720 − 90×2 = 540°

4 右の図で印のついた角の和を求めなさい。

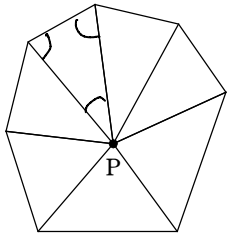


- 外角の性質より 内側の五角形の外角に ①+② や ③+④ が集まる。
  つまり ①〜⑩の和 = 五角形の外角の和

よって 360°

(　　)組(　　)番　名前(　　)

5 右の図のように，七角形の内部の点Pから頂点にひいた線分で七角形を三角形に分けると，七角形の内角の和は，三角形の内角の和の性質を用いて求めることができる。この方法で七角形の内角の和を求める式をつくると，下の式のようになる。

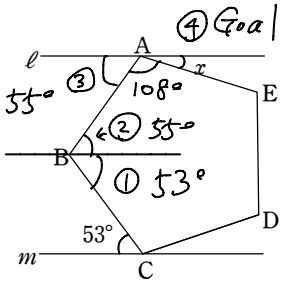


ア□，イ□にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

ア$\boxed{180}$°×7－イ$\boxed{360}$°

- 1つの三角形の内角の和が180°なので，それが7つあって 180°×7
- 中心Pの周りの角の和は七角形の内角の和に含まれないので 360°を180°×7から引く

6 右の図で，五角形ABCDEは正五角形であり，$\ell /\!/ m$ である。このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



- Bを通りmに平行な線nを引く。
（角を移動させるため）

① n//m より錯角は等しいので53°

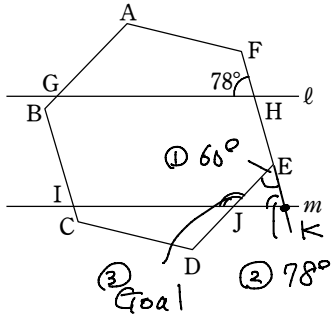
② 正五角形の1つの内角は
180(5−2)＝540　540÷5＝108°

108−53
＝55°

③ ℓ//n より錯角は等しいので55°

④ 一直線は180°より 180−55−108＝17°

7 右の図で，正六角形ABCDEFに，2つの平行な直線 ℓ，m が交わっており，交点はそれぞれG，H，I，Jである。
∠GHF＝78° のとき，∠IJEの大きさを求めなさい。



① 正六角形の1つの外角は
360÷6＝60°

② ℓ//m より錯角は等しいので 78°

③ △EJK で外角の性質より

∠IJE＝60°＋78°＝138°
(Goal)