

実力テスト
発展

5章 平面図形
1 図形の移動



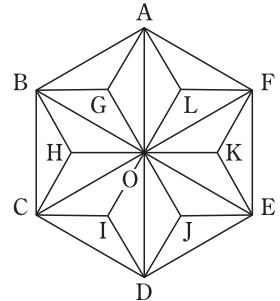
得点

点

1 右の図は、 $\triangle ABG$ と合同な三角形を並べてつくったものです。

【20点 \times 3=60点】

- (1) $\triangle BOG$ を、平行移動させて重ね合わせることができる三角形をすべて答えなさい。



$\triangle OEK, \triangle CDI$

- (2) $\triangle OCI$ を、点Oを回転の中心として反時計回りに回転移動させて $\triangle OEK$ に重ね合わせるには、何度回転移動させればよいか答えなさい。

120°

- (3) $\triangle OFL$ を、直線 BE を対称の軸として対称移動させ、さらに直線 CF について対称移動させて重ね合わせることができる三角形はどれですか。

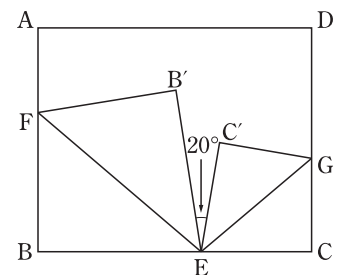
考え方 $\triangle OFL$ を直線 BE を対称の軸として対称移動させると $\triangle ODI$ に、さらに直線 CF を対称の軸として対称移動させると $\triangle OBH$ に移る。

$\triangle OBH$

2 右の図で、四角形 ABCD は長方形で、点 E, F, G はそれぞれ辺 BC, AB, CD 上にあります。点 B と B' は直線 EF について対称、点 C と C' は直線 EG について対称で、 $\angle B'EC' = 20^\circ$ のとき、 $\angle FEG$ の大きさは何度ですか。

【20点】

考え方 $2\angle FEB' + 2\angle C'EG + 20^\circ = 180^\circ$ だから、
 $\angle FEB' + \angle C'EG = 80^\circ$
 $\angle FEG = (\angle FEB' + \angle C'EG) + 20^\circ = 80^\circ + 20^\circ = 100^\circ$

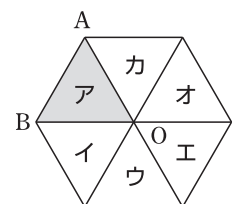


100°

3 右の図は、合同な6つの正三角形ア～カを組み合わせでできた正六角形です。 $\triangle OAB$ を、点Oを中心として反時計回りに 120° だけ回転移動させて重ね合わせることができる三角形はどれか。ア～カの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

〈福島〉 【20点】

考え方 線分 OA, OB を、点Oを中心として反時計回りに 120° だけ回転移動させると、どの辺にそれぞれ重ね合わせることができるかを考える。



ウ

実力テスト
発展

5章 平面図形

②基本の作図，円とおうぎ形



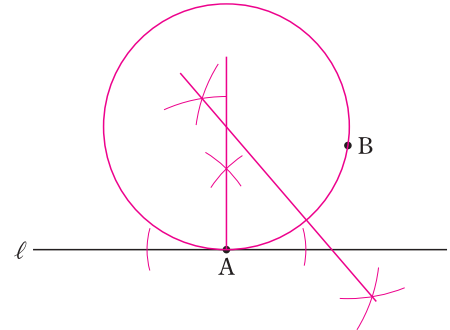
得点

点

- 1 右の図のように，直線 ℓ と 2 点 A, B があり，点 A は直線 ℓ 上の点です。点 A で直線 ℓ に接し，点 B を通る円を作図しなさい。

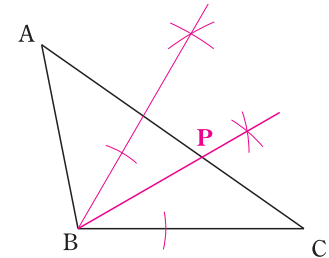
考え方 点 A を通り直線 ℓ に垂直な直線と，線分 AB の垂直二等分線をそれぞれ作図し，その交点を中心とする点 B (A) を通る円を作図する。

【20 点】



- 2 右の図のような $\triangle ABC$ があります。辺 AC 上に点 P を， $\angle PBC = 30^\circ$ となるようにとります。点 P を定規とコンパスを使って作図しなさい。

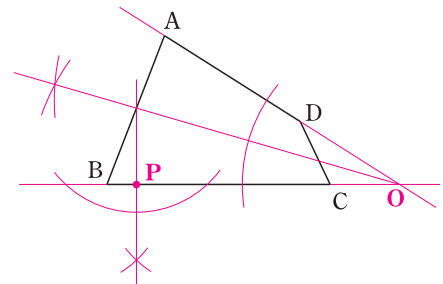
考え方 辺 BC を 1 辺とする正三角形の作図から 60° の角をつくる。〈北海道〉
その 60° の角の二等分線と AC との交点を P とする。 【20 点】



- 3 右の図で，中心が四角形 ABCD の辺 AB 上にあり，辺 BC と辺 AD に接する円と辺 BC の接点 P を，定規とコンパスを用いて作図しなさい。

〈三重〉 【20 点】

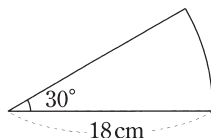
考え方 辺 BC と辺 AD に接する円を作図するために，
直線 BC と直線 AD の交点を O とし，
 $\angle AOB$ の二等分線を作図する。
この角の二等分線と辺 AB との交点が条件を満たす円の中心である。
この中心から辺 BC に垂線をひき，交点を P とする。



- 4 次のおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。

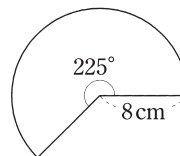
【10 点 \times 4 = 40 点】

(1)



考え方 $2\pi \times 18 \times \frac{30}{360} = 3\pi$
 $\pi \times 18^2 \times \frac{30}{360} = 27\pi$

(2)



考え方 $2\pi \times 8 \times \frac{225}{360} = 10\pi$
 $\pi \times 8^2 \times \frac{225}{360} = 40\pi$

弧の長さ 3π cm

面積 27π cm²

弧の長さ 10π cm

面積 40π cm²

実力テスト
発展

5章 平面図形
③ まとめの問題

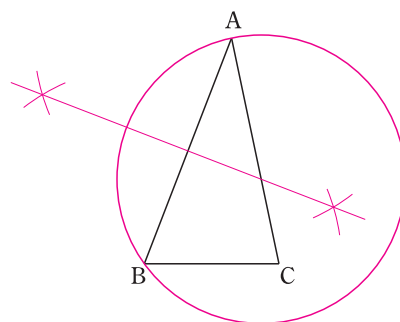


得点

点

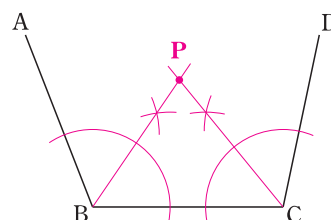
- 1 右の図のような $\triangle ABC$ があります。中心が辺 AC 上にあり、
2点 A, B を通る円を作図しなさい。 〈愛媛〉 【25点】

考え方 AB の垂直二等分線と AC との交点を中心とする円を作図する。



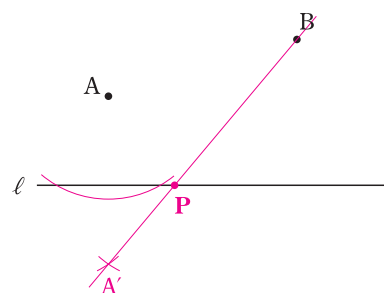
- 2 右の図において、3つの線分 AB, BC, CD のすべてに接する円の
中心 P を定規とコンパスを用いて作図して求め、その位置を点 \bullet で示
しなさい。 〈長崎〉 【25点】

考え方 $\angle ABC$ と $\angle BCD$ の二等分線をそれぞれ作図し、その交点を P とすればよい。



- 3 右の図のように、直線 ℓ と、直線 ℓ に関して同じ側に2点 A, B が
あります。直線 ℓ 上に点 P をとるとき、 $AP+BP$ が最小になる点 P
をコンパスと定規を使って作図しなさい。 〈城北埼玉高〉 【25点】

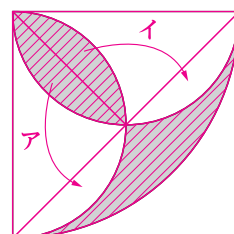
考え方 直線 ℓ を対称の軸として、点 A を対称移動させた点を A' として、 A' と B
を結んだ直線と ℓ との交点を P とすると、 A', P, B が一直線上に並び、
 $AP+BP=A'P+BP=A'B$ より、 $AP+BP$ は最小になる。



- 4 右の図形は、1辺の長さが 6 cm の正方形と扇形を組み合わせたものです。
色をつけた部分の面積を求めなさい。 〈錦城高〉 【25点】

考え方 右の図のように、ア、イを移して考える。

より、 $\pi \times 6^2 \times \frac{90}{360} - \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 9\pi - 18$



$(9\pi - 18)\text{ cm}^2$